

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Instalacji sanitarnych zewnętrznych i wewnętrznych c.o., wod.- kan. oraz instalacji wentylacji do projektowanego budynku sali gimnastycznej wraz z zapleczem sportowym wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przy istniejącym budynku szkoły podstawowej w Nowej Wsi, Gm. Suwałki, działka nr 11/2, 15

Grupa robót wg CPV - 45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych,
Klasa robót wg CPV- 45330000-9 - Hydraulika i roboty sanitarne,
Kategorie robót wg CPV:

- 45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania,
- 45331210-1 - Instalowanie wentylacji,
- 45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego,
- 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków,
- 45232410-9 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej,
- 45232411-6 - Rurociągi wody ściekowej,
- 45232100-3 - Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów,
- 45232150-8 - Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody,

SPIS DZIAŁÓW

ST-00 Wymagania ogólne,

ST-01 Instalacja wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania,

ST-02 Instalacja wentylacji,

ST-03 Przyłącze wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

- 1.1 Wstęp.
- 1.2 Przedmiot specyfikacji techniczne ST-00.
- 1.3 Cel i przedmiot Inwestycji.
- 1.4 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.
- 1.5 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.
- 1.6 Dokumenty i czynności wymagane od Oferenta /Wykonawcy/.
 - 1.6.1 Etap przetargu – dołączyć dodatkowy wykaz dokumentów do oferty przetargowej.
 - 1.6.2 Dokumenty i czynności wymagane przed rozpoczęciem robót.
 - 1.6.3 Dokumenty i czynności wymagane przed w czasie trwania robót.
 - 1.6.4 Dokumenty i czynności wymagane przed po zakończeniu robót.
- 1.7 Określenia podstawowe.
- 1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót.
 - 1.8.1 Przekazanie Budowy.
 - 1.8.2 Dokumentacja Projektowi.
 - 1.8.3 Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu.
 - 1.8.4 Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę.
 - 1.8.5 Zgodność Robót z, Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.
 - 1.8.6 Zabezpieczenie Placu Budowy.
 - 1.8.7 Tablice Informacyjne o prowadzonej budowie.
 - 1.8.8 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.
 - 1.8.9 Ochrona przeciwpożarowa.
 - 1.8.10 Materiały szkodliwe dla otoczenia.
 - 1.8.11 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - 1.8.12 Ochrona własności prywatnej i publicznej.
 - 1.8.13 Zabezpieczenie robót.
 - 1.8.14 Zgodność z prawem i innymi przepisami.
 - 1.8.15 Równoważność norm i zbiorów przepisów.
- 2 Materiały.
 - 2.1 Wymagania ogólne.
 - 2.2 Źródła uzyskaniu materiałów.
 - 2.3 Pozyskiwanie materiałów miejscowych.
 - 2.4 Materiały niezgodne ze Specyfikacjami Technicznymi.
 - 2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów.
 - 2.6 Wariantowe stosowanie materiałów.
- 3 Sprzęt.
- 4 Transport.
- 5 Wykonanie robót.
 - 5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.
 - 5.2 Kontrola jakości robót.
 - 5.2.1 Zasady kontroli jakości Robót.
 - 5.2.2 Pobieranie próbek.
 - 5.2.3 Badania i pomiary.
 - 5.2.4 Raporty z badań.
 - 5.2.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.
 - 5.2.6 Certyfikaty i deklaracje.
 - 5.3 Dokumenty Budowy.
 - 5.3.1 Dziennik Budowy.
 - 5.3.2 Księga obmiarów.
 - 5.3.3 Dokumenty laboratoryjne.
 - 5.3.4 Inne dokumenty budowy.
 - 5.3.5 Przechowywanie dokumentów budowy.

- 6 Obmiar robót.
- 6.1 Ogólne zasady obmiaru robót.
- 6.2 Zasady określania ilości Robót i Materiałów.
- 6.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.
- 6.4 Wagi i zasady ważeniu.
- 6.5 Termin i częstotliwość przeprowadzeniu pomiarów.
- 7 Odbiór robót.
- 7.1 Rodzaje odbiorów.
- 7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających odkryciu.
- 7.3 Odbiór częściowy.
- 7.4 Odbiór końcowy.
- 7.4.1 Dokumenty odbioru końcowego.
- 7.4.2 Odbiór pogwarancyjny.
- 8 Przepisy związane.

ST-00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMAGANIA OGÓLNE

1 Wstęp.

1.1 Przedmiot specyfikacji techniczne ST-00.

Specyfikacje techniczne ST-00 zawierają informacje oraz wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach Inwestycji:

Instalacji sanitarnych zewnętrznych i wewnętrznych c.o., wod.- kan. oraz instalacji wentylacji do projektowanego budynku sali gimnastycznej wraz z zapleczem sportowym wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przy istniejącym budynku szkoły podstawowej w Nowej Wsi, Gm. Suwałki, działka nr 11/2, 15.

Przedmiotem Inwestycji jest:

- montaż instalacji centralnego ogrzewania,
- montaż instalacji wod.- kan. wraz z przyłączami,
- montaż wentylacji mechanicznej.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacje techniczne należy odczytywać i rozumieć w zalecaniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.1 jako część Dokumentów Przetargowych.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi rozdziałami specyfikacji technicznej;

ST-00 Wymagania ogólne,

ST-01 Instalacja wodociągowa, kanalizacyjnej oraz instalacja centralnego ogrzewania,

ST-03 Instalacja wentylacji,

ST-04 Przyłącze wodociągowe i kanalizacji sanitarnej.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowania norm i standardów.

Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznej i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej. Roboty należy wykonać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

1.4 Dokumenty i czynności wymagane od Oferenta /Wykonawcy/.

1.4.1 Etap przetargu – dołączyć dodatkowy wykaz dokumentów do oferty przetargowej.

a) ZAŁĄCZNIK – TABELA DO OCENY TECHNICZNEJ OFERTY. Nie załączenie tabeli uznane będzie jako deklaracja oferenta wbudowania urządzeń wymienionych w dokumentacji technicznej.

b) Dokumentacja zamienna zawierająca obliczenia i szczegółowe rysunki techniczne. Dołączyć w przypadku zastosowania innych niż wymienione w dokumentacji technicznej: urządzeń, armatury i zestawów technologicznych.

c) Dla wszystkich zmienionych elementów załączyć: atesty, aprobaty techniczne, karty katalogowe oraz DTR (Dokumentację Techniczno Ruchową).

d) Wykaz sprzętu potwierdzający posiadanie maszyn i zaplecza technicznego pozwalającego na wykonanie robót. W przypadku braku odpowiednich maszyn oferent powinien w dokumentach przetargowych wskazać firmę (podwykonawcę / dostawcę), zdolną spełnić powyższe wymagania i udokumentować dysponowanie odpowiednim sprzętem.

e) Deklaracja producenta zestawów technologicznych posiadania własnej sieci serwisowej zawierająca następujące informacje:

- liczba pracowników serwisu gwarancyjnego,
- lokalizacja wszystkich posiadanych oddziałów serwisowych,
- reakcja serwisu nie dłuższa niż 8h.

1.4.2 Dokumenty i czynności wymagane przed rozpoczęciem robót.

a) harmonogram robót,

b) harmonogram pracy sprzętu,

c) plan zaplecza budowy,

d) uzgodnienia niezbędne do rozpoczęcia robót wynikające z odpowiednich przepisów .

1.4.3 Dokumenty i czynności wymagane w czasie trwania robót.

a) rysunki wykonawcze,

- b) uzgodnienia (na przykład z Urzędem Dozoru Technicznego),
- c) aprobaty materiałów,
- d) raporty z kontroli, prób i odbiorów,
- e) tygodniowe /miesięczne/ raporty uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

1.4.4 Dokumenty i czynności wymagane po zakończeniu robót.

- a) inwentaryzacja powykonawcza, rysunki powykonawcze,
- b) próby badań wody,
- c) protokoły odbioru częściowego,
- d) protokoły odbioru końcowego.

1.5 Określenia podstawowe.

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

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę - upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Laboratorium - laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, służące do prowadzenia 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.

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

Wyceniony przedmiar robót - przedmiar robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową. Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru

1.6.1 Przekazanie Budowy.

W terminie określonym w Umowie Warunków Kontraktu Zamawiający przekaze Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, dziennik Budowy oraz Dokumentację Projektową (Projekt Budowlany) i Specyfikację Techniczną.

1.6.2 Dokumentacja Projektowa.

Dokumentacja Projektowa zawiera wszystkie rysunki, obliczenia oraz inne dokumenty niezbędne do realizacji zadania.

1.6.3 Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu.

Wykonawca otrzyma od Inspektora Nadzoru po przyznaniu Kontraktu 1 egzemplarz dokumentacji projektowej (projekt budowlany) na roboty objęte Kontraktem. W okresie przygotowywania ofert pełna dokumentacja projektowa znajduje się do wglądu u Inwestora.

1.6.4 Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę.

1. Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjną powykonawczą, dla zrealizowanych Robót zgodnie z obowiązującymi przepisami umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą do ewidencji gruntów i budynków, ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych

2. Wykonawca dostarczy instrukcje obsługi i dokumentację techniczno- ruchową dla dostarczonych przez niego urządzeń oraz systemów technologicznych i AKP. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.6.5 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 są dla Wykonawcy tak samo obowiązujące, jak gdyby były zawarte we wszystkich dokumentach. W przypadku zaistnienia rozbieżności wymiary określone liczbami są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunków. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

Specyfikacje Techniczne,

Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może czerpać korzyści z tytułu błędów lub przeoczeń znajdujących się w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacjach technicznych i w przypadku ich odkrycia winien natychmiast o tym

powiadomić Inspektora Nadzoru, który zadecyduje o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek. 2. Wszystkie materiały oraz wykonanie robót powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, rysunkami technologicznymi i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacjami Technicznymi.

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 odchyłeń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

4. W przypadku, gdy Roboty i 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.

1.6.6 Zabezpieczenie Placu Budowy.

1. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Placu Budowy przez, cały okres realizacji kontraktu, od daty rozpoczęcia aż do czasu wykonania i przejęcia robót,

2. Na czas wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zamontuje oraz utrzyma urządzenia służące wykonaniu tymczasowych zabezpieczeń takich jak: ogrodzenia, poręcze, światła, urządzenia sygnalizacyjne, znaki ostrzegawcze, straż oraz inne rodzaje wykonania zabezpieczenia Robót, zapewnienia wygody publicznej, itd.

3. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót

1.6.7 Tablice Informacyjne o prowadzonej budowie.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca dostarczy i zamontuje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru 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. Koszt zamontowania i utrzymania tablic informacyjnych jest uwzględniona w cenach jednostkowych Robót.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

1.6.8 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

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

2. W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wgląd na: lokalizację magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami i możliwością powstania pożaru.

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

1.6.9 Ochrona przeciwpożarowa.

1. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

2. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.6.10 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

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

3. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą posiadały świadectwa dopuszczenia, wydane przez

uprawniona jednostkę, jednocześnie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

4. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie). Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy. Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.6.11 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

1. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w tym Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (IV. U. Kr 47. póź. 401). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników oraz zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.

2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

3. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne do personelu pracującego na Placu Budowy.

4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.

1.6.12 Ochrona własności prywatnej i publicznej.

1. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczanych mu przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

2. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

3. Wykonawca będzie odpowiadał za wszystkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzenia podziemne, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

4. Personel odpowiedzialny za wykonanie robót w pobliżu istniejących instalacji podziemnych będzie pamiętał o wymogu powiadomienia operatorów istniejących urządzeń podziemnych o zamiarze prowadzenia robót w ich pobliżu, jak również o opłaconym nadzorze przedstawicieli operatorów tych urządzeń.

5. Jakikolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub naziemnych niewykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru i powstałe bez winy i zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy urządzeń obciąża Wykonawcę.

6. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mających wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie roboty do czasu otrzymania dalszych decyzji.

1.6.13 Zabezpieczenie robót.

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie robót wszystkich materiałów i urządzeń wykorzystywanych do budowy od dnia przekazania placu budowy do daty wydania protokołu odbioru końcowego i przekazania budowy zamawiającemu.

2. Każdy odcinek robót powinien być utrzymany w zadowalającym pod względem technicznym sposób przez cały okres trwania robót, aż do momentu dokumentu przekazania budowy Zamawiającemu.

3. Inspektor nadzoru może zarządzić wstrzymanie robót i podjąć wszelkie działania, jakie uzna za niezbędne, jeżeli wykonawca nie dostosuje się w ciągu 24 godzin do jego poleceń dotyczących należytej dbałości o stan robót i ich zabezpieczenie.

1.6.14 Zgodność z prawem i innymi przepisami.

1. Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować w czasie wykonywania robót wszystkie przepisy administracji państwowej i regionalnej, a także inne ustawowe regulacje i wytyczne dotyczące robót.

2. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i zobowiązuje się zastosować do wszystkich prawnych wymagań dotyczących używania i wykorzystywania opatentowanych metod oraz zobowiązuje się na bieżąco informować Inspektora Nadzoru o podejmowanych przez siebie działaniach poprzez przedstawienie mu kopii pozwoleń i właściwych dokumentów.

1.6.15 Równoważność norm i zbiorów przepisów.

Gdziekolwiek w dokumentacji powoływane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywały najnowsze wydania lub poprawione wydania powoływanych norm i przepisów o ile w dokumentacji nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powoływane normy i przepisy państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

2 Materiały.

2.1 Wymagania ogólne.

1. Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót powinny:

- być nowe i nieużywane,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w mniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz, innych nie wymienionych ale obowiązujących norm i przepisów, posiadać wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym równie i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawa z 3 kwietnia 1993r. certyfikaty bezpieczeństwa.

2. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót

2.2 Źródła uzyskania materiałów.

1. Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz, próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

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

3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

2.3 Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

1. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru Wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł.

3. Wykonawca ponosi wszelkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczaniem materiałów do robót.

4. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsca pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po zakończeniu robót. Za wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody inspektora Nadzoru, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.

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

2.4 Materiały niezgodne ze Specyfikacjami Technicznymi.

1. Wykonawca usunie z terenu budowy lub umieści w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru materiały, które nie odpowiadają wymaganiom Specyfikacji technicznej. Jeżeli Inspektor Nadzoru wyrazi zgodę na wykorzystanie tego rodzaju materiałów do robót innych, niż tych, do wykonania, których były pierwotnie wyznaczone. Koszt użycia materiałów do tej części robót będzie odpowiednio przez niego zweryfikowany.

2. Każda część robót wykonana przy użyciu materiałów, które nie zostały sprawdzone przez Inspektora Nadzoru lub przez jego zatwierdzone, będzie realizowana na własne ryzyko Wykonawcy.

3. Wykonawca powinien mieć świadomość, że wykonana w ten sposób część robót może nie zostać zaakceptowana, a należne za nią płatności wstrzymane.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów.

1. Wykonawca zapewni, aby czasowo składowane materiały, do czasu ich wykorzystania do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. 2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

3 Sprzęt.

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania 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 Zamawiania Jakości lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez, inspektora Nadzoru.

2. 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 Umową.

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

4. Wykonawca dostarczy inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.

5. 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 3 tygodnie przed użyciem. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

6. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu zostaną przez inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

4 Transport.

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

2. Liczba środków transportu będzie zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej. Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.

3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą stanowiły wszelkie wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowego. Środki transportu, które nie będą odpowiadały warunkom Kontraktu będą na polecenie Inspektora Nadzoru usunięte z placu budowy.

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

5 Wykonanie robót.

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznych, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowane przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

4. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie. Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacjach

Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań, materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię

5. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2 Kontrola jakości robót.

5.2.1 Zasady kontroli jakości Robót.

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

2. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, wyłączając personel laboratorium, sprzęt zaopatrzenie i wszystkie niezbędne urządzenia do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzenia prób szczelności oraz robót.

3. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano godnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.

4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane o odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

5. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia będą tak ważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia zostaną usunięte i stwierdzona odpowiednia jakość tych materiałów.

6. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

5.2.2 Pobieranie próbek.

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

2. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

3. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek z przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

5.2.3 Badania i pomiary.

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

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

Podczas realizacji robót konieczne będzie wykonanie następujących badań:

- pomiar ciśnień próbnych instalacji wody,
- pomiar ciśnień próbnych instalacji centralnego ogrzewania,
- pomiary geodezyjne,
- badania zagęszczenia gruntu.

5.2.4 Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez, niego wzoru lub wg wzoru z nim uzgodnionego.

5.2.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

1. Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego celu pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Wykonawca zapewni Inspektorowi Nadzoru przy tym wszelką potrzebną pomoc

2. Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

3. Inspektor Nadzoru może 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 powtórnych lub dodatkowych, badań albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

5.2.6 Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko takie materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm aprobat technicznych oraz właściwych przepisów, i dokumentów technicznych, deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w, przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznych Atesty i badania wytwórni.

W przypadku materiałów, dla których dokumenty są wymagane przez Specyfikacje Techniczne każda partia materiałów dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty są wydane przez, producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

5.3 Dokumenty Budowy.

5.3.1 Dziennik Budowy.

1. Dziennik Budowy jest obowiązującym instrumentem prawnym istniejącym pomiędzy zamawiającym a Wykonawcą i powinien być prowadzony od dnia rozpoczęcia robót do dnia zakończenia okresu pogwarancyjnego. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Dziennika Budowy /godnie z obowiązującymi przepisami.

2. Wpisy do dziennika budowy będą dokonywane regularnie i powinny rejestrować postęp robót, ochronę osób własności, a także kwestie techniczne i aspekty związane z zarządzaniem budową. Każdy wpis do Dziennika Budowy powinien być podpisany i opatrzony datą z nazwiskiem i opisem pracy wykonanej przez osobę dokonującą wpisu. Wszelkie wpisy muszą być czytelne i zarejestrowane w chronologicznej kolejności.

4. Załączone do dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania budowy Wykonawcy,
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Programu zapewnienia Jakości i Programu Budowy,
- daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych odcinków robót,
- postęp robót, problemy i przeszkody wynikłe w trakcie wykonywania robót, daty,
- przyczyny i czas trwania opóźnień, uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- datę i czas trwania oraz powody zarządzenia przez Inspektora Nadzoru wstrzymania robót,

- daty zakończenia i odbioru robót ulegających zakryciu oraz. częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- uwagi, polecenia i zalecenia Inspektora Nadzoru,
- stan pogody oraz temperaturę powietrza występujące w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność warunków geotechnicznych z wymaganiami dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące wykonania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek i przeprowadzania badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowy z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje związane z przebiegiem robót.

6. Zapytania, uwagi lub propozycje Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy zostaną przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

7. Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru wprowadzone do Dziennika Budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.

8. Wpis projektanta obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

5.3.2 Księga obmiarów.

1. Księga obmiarów jest dokumentem, do którego wpisywane są ilości każdego odcinka wykonywanych robót.

2. Szczegółowe dane dotyczące obmiarów są regularnie wprowadzane do księgi obmiarów i wpisywane pod kątem odcinków i jednostek zastosowanych w przedmiarze.

5.3.3 Dokumenty laboratoryjne.

Dokumenty Wykonawcy takie jak dziennik laboratoryjny, certyfikaty zapewnienia jakości, deklaracje jakości materiałów, zatwierdzone receptury laboratoryjne oraz wyniki badań powinny być przechowywane w sposób zgodny z opisem zawartym w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te będą potrzebne przy procedurze przekazania. Dokumenty przez cały czas powinny być udostępnione Inspektorowi Nadzoru

5.3.4 Inne dokumenty budowy.

Niezależnie od dokumentów, o których mowa powyżej, wymienione poniżej dokumenty powinny być także uznane za Dokumenty Budowy:

- pozwolenie na realizację inwestycji,
- protokoły przekazania Palcu Budowy,
- dokumenty zatwierdzenia wykonania robót,
- procedury, które należy zastosować przy przekazaniu budowy Wykonawcy,
- uzgodnienia administracyjne zawarte z osobami trzecimi wraz. z innymi uzgodnieniami prawnymi,
- certyfikaty odbioru robót,
- protokoły ze spotkania na terenie budowy oraz polecenia Inspektora Nadzoru,
- korespondencja budowy

5.3.5 Przechowywanie dokumentów budowy.

1. Dokumenty budowy winny być przechowywane na terenie budowy w bezpiecznym miejscu

2. Każdy zagubiony dokument będzie niezwłocznie zastawiony zgodnie z właściwymi wymogami prawnymi.

3. Wszystkie dokumenty budowy będą udostępnione do kontroli Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego każdorazowo na ich życzenie.

6 Obmiar robót.

6.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

1. Obmiar robót będzie określał taktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach określonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

2. Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z Klauzulą warunków Kontraktu.

3 Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów.

4. 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.

5. Obmiar wykonywanych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wynikająca z płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

6.2 Zasady określania ilości Robót i Materiałów.

Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzane poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej po osi.

Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości liczone są 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 pomiaru lub nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiar skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w księdze obmiarów. W razie braku miejsca w księdze obmiarów, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do księgi. Wzór takiego załącznika będzie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

6.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczane przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

6.4 Wagi i zasady ważeniu.

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.

6.5 Termin i częstotliwość przeprowadzeniu pomiarów.

Obmiary będą prowadzone przed częściowym i końcowym Przejściem Robót a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót i lub wymianie Wykonawcy Robót.

Obmiary Robót zanikających będą prowadzone w czasie wykonywania tych Robót.

Obmiary Robót ulegających zakryciu będą prowadzone przed ich zakryciem.

7 Odbiór robót.

7.1 Rodzaje odbiorów.

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach technicznych. roboty podlegają następującym etapom odbioru dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu.
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających odkryciu.

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w

konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

7.3 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie i jakości wykonanych części robót. Odbiorowi częściowemu robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru,

7.4 Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

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

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontrolnych. licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w ST-00

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robotach wykończeniowych komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

7.4.1 Dokumenty odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzonego wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy,
- specyfikacje Techniczne (podstawowa z Umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie) receptury i ustalenia techniczne,
- dokumenty zainstalowanego wyposażenia,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały)
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze specyfikacją techniczną,
- deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze specyfikacją techniczną,
- opinie technologiczne "sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze specyfikacją techniczną,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz/protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- instrukcje eksploatacyjne

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja

7.4.2 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze pogwarancyjnym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad

opisanych w punkcie 5.3 „Odbiór końcowy robót”.

8 Przepisy związane.

- 1) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami.
- 2) Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r (Tekst jednolity) Dz. U. z 2000r. Nr 100. poz. 1086 z późniejszymi zmianami)
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska Dz. U. Nr 62. poz. 627, z późniejszymi zmianami),
- 4) Ustawa z dnia 07.06.2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków Dz. U. Nr 115. poz. 1229. z późniejszymi zmianami
- 5) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121.poz. 1138)
- 6) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteria techniczne oraz jednostkowego losowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107. poz. 679. z późniejszymi zmianami).
- 7) Ustawa J. dnia 16.04.2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U Nr 92, poz. 81), Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji 7, dnia 24.09.19). w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków, posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz.839),
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z. dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- 9) Ustawa z dnia 17.07.2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. Nr 15. poz. 122)

Opracował:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01 Instalacja wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, instalacja centralnego ogrzewania

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

1. Wstęp.
 - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.
 - 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.
 - 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.
 - 1.4. Ogólne wymagania.
2. Materiały.
 - 2.1. Przewody.
 - 2.2. Armatura.
 - 2.3. Izolacja termiczna.
3. Sprzęt.
4. Transport i składowanie.
 - 4.1. Rury.
 - 4.2. Elementy wyposażenia.
 - 4.3. Armatur.
 - 4.4. Izolacja termiczna.
5. Wykonywania robót.
 - 5.1. Montaż rurociągów.
 - 5.2. Montaż armatury i osprzętu.
 - 5.3. Badania i uruchomienie instalacji.
 - 5.4. Wykonanie izolacji cieplochronnej.
6. Kontrola jakości robót.
7. Odbiór robót.
8. Obmiar robót.
9. Przepisy związane.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej oraz instalacji centralnego ogrzewania w projektowanym budynku sali gimnastycznej wraz z zapleczem sportowym wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przy istniejącym budynku szkoły podstawowej w Nowej Wsi, gm. Suwałki, działka nr 11/2, 15.

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 nowej, instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej oraz instalacji centralnego ogrzewania. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

1. montaż rurociągów,
2. montaż armatury,
3. montaż urządzeń,
4. badania instalacji,
5. wykonanie izolacji termicznej,
6. regulacja działania instalacji.

1.4. Ogólne wymagania.

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z _rt. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku nie możliwości 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.

1. Do wykonania instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
2. 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.

2.1. Przewody.

1. Instalacja wodociągowa i instalacja centralnego ogrzewania będzie wykonana z rur wodociągowych typu PE-X/Al/PE-RT łączonych systemem złączy zaciskowych.
2. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych.
3. Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.
4. 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.

2.3. Izolacja termiczna.

Rurociągi prowadzone w pomieszczeniach, posadzce, zaizolować zgodnie z załącznikiem nr 2, pkt. 1.5 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. 75 poz. 690/ 2002 r. z późniejszymi zmianami – rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie z dn. 06.11.2008 r. Dz.U. 201 poz. 1238/ 2008 r.) – o gr. 20mm dla rur o średnicy wewnętrznej do 22mm, gr. 30mm dla rur o średnicy wewnętrznej \varnothing 22 – 35mm oraz grubości równej średnicy wewnętrznej przewodów dla rur o średnicy wewnętrznej 35 – 100 mm, materiał izolacji o $\alpha_{min} = 0.035 W * (m * K)^{-1}$

Uwaga: Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano powyżej należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

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 cieplnych 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.

1. Rurociągi instalacji wodociągowej i centralnego ogrzewania łączone będą w systemie złączy zaciskowych ewentualnie przez zgrzewanie. Zgodnie z wymaganiami zawartymi w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.
2. Część rurociągów instalacji wodociągowej i centralnego ogrzewania łączonych będzie na gwint. Wymagania ogólne dla połączeń gwintowanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.
3. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

4. 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.

5. Kolejność wykonywania robót:

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

6. 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.

7. 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.

8. 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 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 zładu oddzielnie.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.4. Wykonanie izolacji cieplochronnej.

- 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 wodociągowej i centralnego ogrzewania 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. ODBIÓR ROBÓT.

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

i przemysłowe”

2. 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.

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

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

5. 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,

6. 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. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

Opracował:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-02 Instalacja wentylacji

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot ST.
- 1.2. Zakres stosowania ST.
- 1.3. Zakres robót objętych ST.
- 1.4. Określenia podstawowe.
- 1.5. Wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY.
 - 2.1. Wymagania ogólne.
 - 2.2. Wymagania szczegółowe.
 - 2.2.1. Przewody wentylacyjne;
 - 2.2.1.1. Przewody o przekroju kołowym.
 - 2.2.1.2. Przewody wentylacyjne kołowe.
 - 2.2.1.3. Izolacja termiczna kanałów.
 - 2.2.2. Centrale wentylacyjne.
 - 2.2.3. Podwieszenia i konstrukcje wsporcze.
 - 2.2.4. Elastyczna masa uszczelniająca
 - 2.2.5. Czerpnia ścienna.
 - 2.3. Warunki przechowywania i składowania.
 - 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów:
3. SPRZĘT .
4. TRANSPORT.
5. WYKONANIE ROBÓT.
 - 5.1. Montaż urządzeń wentylacyjnych .
 - 5.2. Montaż elementów instalacji wentylacyjnej.
 - 5.2.1. Montaż kanałów wentylacyjnych.
 - 5.2.2. Montaż urządzeń i elementów wentylacyjnych.
 - 5.2.3. Montaż czerpni dachowej.
 - 5.3. Próby i odbiory.
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.
7. OBMIAR ROBÓT.
8. ODBIÓR ROBÓT.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.
 - 10.1 Normy.

Kod CPV Opis robót

453 - Roboty instalacyjne w budynkach

45331 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45331200-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

1.WSTĘP.

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu instalacji wentylacyjnej podczas realizacji zamówienia w projektowanym budynku Sali gimnastycznej wraz z zapleczem sportowym wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przy istniejącym budynku szkoły podstawowej w Nowej Wsi, gm. Suwałki, działka nr 11/2, 15.

1.2.Zakres stosowania ST.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie wewnętrznej instalacji wentylacyjnej i wynikających zakresu prac przewidzianych w branżowym projekcie instalacyjnym. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, uruchomieniem oraz wykończeniem i odbiorami robót.

1.3.Zakres robót objętych ST.

1.3.1. Ogólny zakres prac określono w ST „Wymagania ogólne”.

Zakres robót obejmuje wykonanie i montaż kanałów i urządzeń wentylacyjnych na podstawie Dokumentacji Projektowej dostarczonej przez Zamawiającego.

1.3.2. Zakres prac obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- zakup wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów i urządzeń, sprzętu, narzędzi niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- rozpakowanie urządzeń, przegląd i segregacja,
- wykucie otworów dla instalacji wentylacyjnej,
- wyznaczenie tras i miejsc lokalizacji urządzeń wentylacyjnych,
- oczyszczenie urządzeń z brudu i smarów konserwacyjnych,
- wbudowanie wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót: ustawienie urządzeń we właściwym miejscu, wypoziomowanie, montaż poszczególnych podzespołów i elementów, regulacja ustawienia i dopasowanie,
- podłączenie urządzeń do instalacji (scalenie urządzeń kanałami), - sprawdzenie poprawności montażu,
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego i montażowego na miejscu pracy: montaż i demontaż niezbędnych rusztowań oraz konstrukcji wsporczych i pomocniczych,
- osadzenie konstrukcji służących do montażu elementów wyposażenia i urządzeń, - wykonanie przekuć i brud w elementach betonowych i murowych dla przeprowadzenia elementów instalacji,
- zamurowanie wykonanych brud i przekuć za szpachlowaniem i pomalowaniem ścian w miejscach brud,
- uszczelnienie przejść instalacji przez przegrody budowlane (stropy i ściany),
- uruchomienie serwisowe urządzeń,
- dokonanie regulacji i przeprowadzenie prób w zakresie podanym w fabrycznej instrukcji montażowej (DTR-ce),
- wykonanie niezbędnych pomiarów i prób, w tym próba szczelności, pomiary elektryczne,
- prace porządkowe,
- unieszkodliwienie odpadów po budowlanych,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- przygotowanie wykonanych robót do odbioru i uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

Rzeczowy zakres robót:

- dostawa i montaż central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła wraz z układem sterowania i automatyką,
- dostawa i montaż kanałów wentylacyjnych rur odpornych na temp. ok. 400stC,
- dostawa i montaż czerpni i wyrzutni dachowych,
- montaż przepustnic na nawiewie i wywiewie,
- montaż zaworów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych,
- montaż kratek wentylacyjnych wywiewnych,

- montaż kanału nawiewnego tekstylnego (nawiewnika).
- wykonanie dokumentacji powykonawczej zawierającej : opis instalacji wentylacyjnej, rozmieszczenie urządzeń oznaczeniem ich typu, rzeczywisty przebieg kanałów, opis instalacji elektrycznej zawierający rysunki przebiegiem i oznaczeniem przewodów, DTR-ki urządzeń , instrukcje konserwacji, karty gwarancyjne itd.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są godne z określeniami podanymi PN-B-01411 Wentylacja i klimatyzacja . Terminologia oraz PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5.Wymagania dotyczące robót.

1.5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne”.

1.5.2. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały o zbliżonych charakterystykach technicznych i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych wykonywanej roboty, ani zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały powinny być zaopatrzone w:

- aktualne Aprobaty Techniczne lub odpowiadać normom,
- Certyfikat lub Deklarację zgodności z Aprobata Techniczną lub Polskimi Normami,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa.

2.1.2. Ponadto wszystkie urządzenia elektryczne lub mechaniczne winny posiadać dokumentację techniczno-ruchową , instrukcję obsługi (instrukcję użytkowania) i konserwacji.

2.1.3.Stożenie zabezpieczenia antykorozyjnego budów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.

2.1.4.Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok.

2.2. Wymagania szczegółowe.

System wentylacji mechanicznej winien zapewniać niezbędną ilość powietrza wentylacyjnego zgodnie z dokumentacją projektową. W skład systemu wchodzi następujące urządzenia, elementy i materiały:

2.2.1.Przewody wentylacyjne;

Przewody należy wykonać w klasie wykonania N odpowiadającej normie PN-B-03434 i klasie szczelności A odpowiadającej normie PN-B-76001.

Połączenia przewodów wentylacyjnych blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434

2.2.1.1.Przewody o przekroju kołowym.

Kanały wentylacyjne o przekroju kołowym spełniające wymagania normy PN-EN 1506, wykonane zostaną z pomocą taśm blachy stalowej ocynkowanej na gorąco spełniające wymagania PN-89/H-92125, zwinianych spiralnie i łącznikami poprzecznymi łączone za pomocą kołnierzy.

Stosowane grubości dla blach stalowych będą następujące :

Wymiar średnicy – do 1000 mm Grubość blachy - 0,6 mm

Powierzchnia blachy powinna być równa, gładka i odporna na temp. ok. 400 st. C.

2.2.1.2. Przewody wentylacyjne kołowe.

- wykonane są taśmy aluminiowej o grubości 0,10 i 0,12 mm. Krawędzie taśmy, poprzez odpowiednie wyprofilowanie, są ze sobą łączone w specjalny zamek i dodatkowo punktowo zagniatane dla uzyskania większej szczelności. Promień gięcia przewodu równy jest średnicy przewodu, dlatego ma zastosowanie w tworzeniu kanału wentylacyjnego, bez użycia różnorodnych kolan –nie izolowane,

- odporność: od –30stC do +250stC

- atest na nie palność potwierdzony aprobatą ITB,

- dopuszczenie do stosowania w instalacjach wentylacyjnych potwierdzone aprobatą ITB,

- materiałami pomocniczymi typu: rozety, opaski itp.

2.2.1.3. Izolacja termiczna kanałów z samoprzylepnej maty lamelowej, z wełny mineralnej do izolacji termicznej, akustycznej i przeciw kondensacyjnej kanałów wentylacyjnych. Izolacja ta charakteryzuje się prostopadłym ułożeniem włókien względem warstwy nośnej, którą stanowi folia aluminiowa. Spośród innych mat typu lamelowego, wyróżnia ją fabrycznie nałożona na całą powierzchnię wełny warstwa kleju. Warstwę kleju zabezpiecza prosta do zdjęcia przed montażem folia PE. Właściwości samoprzylepnej maty izolacji pozwalają na wyeliminowanie elementów montażowych w postaci szpilek samoprzylepnych lub zgrzewanych, talerzyków samozaciskowych i obejm oraz różnego rodzaju opasek. Mata lamelowa jest lekka, dzięki temu nie obciąża dodatkowo konstrukcji kanału i doskonale dopasowuje się do kształtu izolowanej powierzchni. Wełna mineralna spełniająca wymagania normy PN-EN 13162 oraz PN-75/B-23100 w postaci mat lamelowych.

- wyrób niepalny (bez okładziny),

- współczynnik przewodności cieplnej $\lambda < 0,035 \text{ W/mK}$,

- gęstość objętościowa ok. 35 kg/m^3 ,

- odporność termiczna $< 50^\circ\text{C}$

- aprobaty techniczne COBR INSTAL oraz atest higieniczny określający zakres stosowania wyrobów w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

2.2.2. Centrale wentylacyjne.

Centrala na Salę sportową powinna zawierać następujące elementy o podanych wartościach, lecz nie gorszych od:

1. Nawiew $6\,000 \text{ m}^3/\text{h}$ przy sprężu 500 Pa , Wyciąg $6\,000 \text{ m}^3/\text{h}$ przy sprężu 500 Pa .
2. Filtry kasetowy G4 przy nawiewie i wyciągu.
3. Wymiennik obrotowy przy nawiewie i temperaturze -24°C , sprawność $72,6\%$, temperatura za wymiennikiem $7,6^\circ\text{C}$, moc użyteczna $84,6 \text{ kW}$.
4. Pionowa komora mieszania na nawiewie i wyciągu z recyrkulacją płynną przy przepływie $2,5 \text{ m/s}$.
5. Wentylator osiowo promieniowy na nawiewie sprawność $80,2\%$, pobór mocy $2,1 \text{ kW}$, SFP dla filtrów czystych $1,26 \text{ kW/m}^3/\text{s}$, prędkość obrotowa wentylatora 2476 obr/min , moc znamionowa $2,2 \text{ kW}$.
6. Moduł grzewczy olejowy pracujący na wydatku $6600 \text{ m}^3/\text{h}$ przy temperaturze na wlocie $6,5^\circ\text{C}$, dwustopniowy palnik o mocy $52,3 \text{ kW}$, temperatura powietrza za modułem grzewczym $52,3^\circ\text{C}$ po zmieszaniu 30°C , przepustnica by-passu: PW 1120X112.
7. Wentylator osiowo promieniowy na wyciągu sprawność $73,5\%$, pobór mocy $2,3 \text{ kW}$, SFP dla filtrów czystych $1,39 \text{ kW/m}^3/\text{s}$, prędkość obrotowa wentylatora 3188 obr/min , moc znamionowa 3 kW .
8. Wymiennik obrotowy przy wyciągu i temperaturze 18°C ma sprawność 75% .
9. Obudowa centrali w ociepleniu z wełny o grubości 50 mm , rama centrali 120 mm , i ciężar 895 kg .
10. Głośność centrali przy 250 Hz 1 m od centrali na nawiewie $40,4 \text{ dB(A)}$, a na wyciągu $43,3 \text{ dB(A)}$.

Centrala na pomieszczenia socjalne powinna zawierać następujące elementy o podanych wartościach, lecz nie gorszych od:

1. Nawiew $2\,500 \text{ m}^3/\text{h}$ przy sprężu 300 Pa , Wyciąg $3\,300 \text{ m}^3/\text{h}$ przy sprężu 300 Pa
2. Filtry kasetowy G4 przy nawiewie i wyciągu.
3. Wymiennik krzyżowy, przy nawiewie i temperaturze -24°C , sprawność $72,5\%$, temperatura za wymiennikiem $7,9^\circ\text{C}$, moc użyteczna $26,5 \text{ kW}$.
4. Wentylator osiowo promieniowy na nawiewie sprawność $76,7\%$, pobór mocy $0,5 \text{ kW}$, SFP dla filtrów czystych $0,83 \text{ kW/m}^3/\text{s}$, prędkość obrotowa wentylatora 2821 obr/min , moc znamionowa $0,75 \text{ kW}$.
5. Nagrzewnica wodna przy temperaturze na wlocie $1,9^\circ\text{C}$ posiada moc $16,8 \text{ kW}$, temperatura powietrza za nagrzewnicą 22°C , przepływ czynnika $0,4 \text{ l/s}$ i powietrza $2,5 \text{ m/s}$.
6. Wentylator osiowo promieniowy na wyciągu sprawność $76,4\%$, pobór mocy $0,5 \text{ kW}$, SFP dla filtrów czystych $0,83 \text{ kW/m}^3/\text{s}$, prędkość obrotowa wentylatora 2800 obr/min , moc znamionowa $0,75 \text{ kW}$.
7. Wymiennik krzyżowy przy wyciągu i temperaturze 20°C ma sprawność $54,4\%$.
8. Obudowa centrali w ociepleniu z wełny o grubości 50 mm , rama centrali 100 mm , ciężar 473 kg .
9. Głośność centrali przy 250 Hz 1 m od centrali na nawiewie 31 dB(A) , a na wyciągu 31 dB(A) .

2.2.3. Podwieszenia i konstrukcje wsporcze.

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż

wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu. Materiał podpór i podwieszów powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu mocowania. Winny być one wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych. Elementy zamocowania podpór lub podwieszów do konstrukcji budowlanej winny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 3 w stosunku do obliczeniowego obciążenia. Pionowe elementy podwieszów oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

2.2.4. Elastyczna masa uszczelniająca do uszczelniania przejść przez przegrody wewnętrzne w budynkach przeznaczonych na czasowy pobyt ludzi.

2.2.5. Czerpnia i wyrzutnia dachowa.

Czerpnie wykonane z blachy stalowej spełniającej wymagania PN-89/H-92125.

Od strony wewnętrznej wykończone siatką stalową ocynkowaną o oczkach max. 5x5mm i osłoną przeciwdeszczową. Zakończone profilem do podłączenia jako zakończenie przewodu wentylacyjnego. Kanał dolotowy z labiryntem tłumiącym hałas. Wyrzutnia przeznaczona do montowania jako zakończenie przewodów wentylacyjnych kołowych do montażu dachowego i połączona podstawą dachową o przekroju kołowym. Wyrzutnia o konstrukcji zabezpieczającej instalację przed wpływami atmosferycznymi, składająca się obudowy, płaskowników wsporczych oraz kołnierzy stalowych.

2.3. Warunki przechowywania i składowania.

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów:

Podany powyżej materiał stanowi propozycję projektanta. Zgodnie ustawą „Prawo zamówień publicznych” Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” co do cech techniczno-jakościowych wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

3. SPRZĘT .

3.1. Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Rodzaje sprzętu używanego do robót instalacyjnych pozostawia się do uznania wykonawcy.

3.3. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów bhp zostaną przez zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Wszystkie materiały do wykonania instalacji wentylacyjnej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, długości i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości.

4.3. Wszystkie wentylatory należy transportować w opakowaniach fabrycznych, aż do czasu montażu.

4.4. Urządzenia należy chronić przed uszkodzeniem i kurem.

4.5. Elementy wentylacyjne ocynkowane winny być przewożone bez kontaktu z innymi materiałami, które mogłyby spowodować uszkodzenia mechaniczne lub uszkodzenie powłoki. Przewody, kształtki wentylacyjne i elementy połączeń wentylacyjnych należy chronić przed opadami atmosferycznymi.

Materiał izolacyjny należy transportować i przechowywać w sposób zabezpieczający go przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

5.1. Montaż urządzeń wentylacyjnych .

Centrala wentylacyjna musi być zamontowana wg wytycznych producenta a w szczególności:

- Urządzenie musi być wypoziomowane.
- Centrale należy przyłączyć do kanałów wentylacyjnych za pomocą króćców elastycznych.
- Przejścia kabli elektrycznych i sond muszą być wykonane za pomocą peszli lub dokładnie szczelnych uszczelek.

Montaż, uruchomienie central wentylacji należy realizować przez uprawniony serwis producenta, aby

zachować prawa gwarancyjne.

Działanie wentylatorów central nie powinno powodować nadmiernych drgań i hałasu.

Bezpieczeństwo mechaniczne winno być zapewnione wg normy EN 1886 pkt.10.

Całość prac montażowych winna zostać wykonana zgodnie z DTR-ką urządzenia.

5.2. Montaż elementów instalacji wentylacyjnej.

5.2.1. Montaż kanałów wentylacyjnych.

5.2.1.1. Wskazówki do instalacji.

Montaż kształtek i kanałów wentylacyjnych blachy należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-B-03434. Montaż obejmuje ich ustawienie, zamocowanie i wykonanie połączeń spełniających wymagania PN-B-76002. W czasie montażu należy przestrzegać trasowania instalacji w celu uniknięcia kolizji. Kanały, za wyjątkiem gdzie zaznaczono inaczej, biec będą równoległe do ścian, belek i do struktur lub prostopadłe do nich.

Przed montażem, kanały zostaną wyczyszczone wewnątrz a podczas montażu należy uważać by nie dostały się do nich obce ciała, które mogłyby spowodować ich nieprawidłowe działanie lub hałas podczas działania układu.

Kanały należy łączyć połączeniami kołnierзовymi. Połączenia należy skrócić śrubami stalowymi gwintem na całej długości nakrętkami i podkładkami M8. Śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Śruby zaleca się skręcać parami po dwie przeciwległe leżące śruby. Do uszczelniania połączeń kołnierзовych należy stosować uszczelki gumowe gumy miękkiej lub mikroporowatej.

Kanały wewnątrz ścian, jeśli nie są izolowane, muszą zostać odizolowane od konstrukcji za pomocą kartonu w celu uniknięcia korozji.

Przejścia przez stropy i przez ściany muszą zostać zamknięte za pomocą uszczelnień materiału włóknistego lub pianki. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów izolacją. Przejścia przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Wewnętrzne powierzchnie otworów powinny być gładkie i otynkowane. Otwory powinny być tak wykonane, aby obciążenia ścian nie były przenoszone na przewody i elementy urządzenia. Jeśli dla przejścia kanałów konieczne będzie wykonanie otworów w konstrukcji nośnej budynku, to prace te będą mogły zostać wykonane tylko po otrzymaniu pisemnej zgody odpowiedzialnego za prace strukturalne lub Zleceniodawcy.

Kanały przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi wełny mineralnej o grubości 40mm na grubości ściany lub stropu.

5.2.1.2. Wsporniki i zawieszenia.

Kanały wentylacyjne należy mocować na wspornikach lub podwieszeniach wykonanych ze stali ocynkowanej spełniających wymagania normy PN-EN 12236 oraz w sposób nie niszczący powłoki ochronnej przewodu. Metoda podparcia lub podwieszenia powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Pomiędzy wspornikami a kanałami należy umieścić warstwę neoprenu w celach antywibracyjnych.

Rozstawienie zamocowań powinno być nie mniejsze niż 2,50 m i takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami nie przekraczało 2cm.

Jeśli to możliwe, to każdy odcinek kanału posiadać będzie własne wsporniki, tak by pozwolić na niezależny demontaż poszczególnych odcinków.

Dla kanałów o przekroju okrągłym, wsporniki będą miały postać obejm składających się z dwóch rozbielanych części tak samo podtrzymywane przez regulowane cięgna zakotwiczone w konstrukcji stropu. Montaż wsporników do cięgien wykonany zostanie na ich dolnym końcu i zapewniona zostanie możliwość regulacji wysokości wsporników.

Przewody pionowe posiadać będą wsporniki z podobnych profili do tych wymienionych, zamocowanych do kanałów i do ścian tak, by przenieść na nie wagę.

Wszystkie kanały muszą zostać odpowiednio wzmocnione, by nie podlegały odkształceniom spowodowanym ciśnieniem (lub podciśnieniem) powietrza.

Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające ciężarów:

- przewodów,
- materiału izolacyjnego,

- elementów składowych podpór lub podwieszeń

Konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

5.2.2. Montaż urządzeń i elementów wentylacyjnych.

Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań urządzeń do konstrukcji. Połączenia rozłączne poszczególnych elementów i urządzeń winny być szczelne, a powierzchnie stykowe dopasowane. Szczelność połączeń urządzeń z przewodami powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.

Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

5.2.3. Montaż czerpni dachowej.

W dachu należy wykonać otwór w który zostanie osadzona czerpnię i przez który zostanie poprowadzony kanał wentylacyjny. Montaż czerpni obejmuje ustawienie jej w otworze ściany, wypoziomowanie i zamocowanie wraz z kanałem. Montaż kształtek i kanałów wentylacji nawiewnej obejmuje ich ustawienie, zamocowanie, dopasowanie uszczelek i wykonanie połączeń. Kanał należy zakotwić do dachu. Szczeliny pomiędzy stropem i kanałem należy uszczelnić za pomocą poliuretanowej pianki montażowej, obustronnie ubytki w tynku - uzupełnić.

5.3. Próby i odbiory.

W celu sprawdzenia poprawności wykonania instalacji wentylacyjnej należy wykonać rozruch instalacji wentylacyjnej, ruch próbny, regulację wydajności nawiewników i próbę szczelności kanałów wentylacyjnych. Ruch próbny powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W celu przeprowadzenia odbioru końcowego robót należy wykonać zgodnie z PN-EN 12599: sprawdzenie kompletności wykonanych prac, kontrolę działania urządzeń i instalacji oraz pomiary kontrolne.

Kontrola działania instalacji wentylacyjnej poprzedzona powinna być następującymi pracami wstępnymi:

- próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń,
- regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza,
- określenie powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku i w miejscach, gdzie jest konieczne nastawienie kierunku nawiewu powietrza,
- nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających,
- nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi.

Po przeprowadzeniu kontroli działania instalacji należy przedłożyć protokoły wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji, oraz przeprowadzić szkolenie służb eksploatacyjnych Zamawiającego. Zamawiający nie wymaga pomiarów specjalnych o których mowa w normie PN-EN 12599. Należy przeprowadzić kontrolę działania wszystkich elementów instalacji (central, wywiewników, nawiewników, wentylatorów itd.) o zakresie badań ustalonym na poziomie A. Liczbę parametrów podlegających pomiarom kontrolnym oraz umiejscowienie punktów kontrolnych określi Inspektor Nadzoru. Zakres pomiarów kontrolnych oraz instrukcje i procedury czynności kontrolnych zawiera norma PN-EN 12599. Przyrządy pomiarowe winny być wzorcowane. Informacje dotyczące metod i urządzeń pomiarowych zawiera norma PN-EN 12599.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości materiałów polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów z wymaganiami określonymi w Dokumentacji projektowej oraz przez Zamawiającego w ST.

6.3. Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z opisem przedmiotu zamówienia, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz wytycznymi montażowymi producenta central wentylacyjnych.

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów i urządzeń,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznymi,
- sprawdzenie prawidłowości montażu elementów instalacji wentylacyjnej;
- rozmieszczenie elementów instalacji zgodnie z dokumentacją,
- kompletność znakowania,

- jakość połączeń elementów wentylacyjnych zgodnie z PN-B-76002 : miejsca połączeń, uszczelnienie połączeń,
- sposób wykonania mocowań, podwieszeń i podparć zgodnie z PN-EN 12236 w sposób nie przenoszący drgań ,
- Zabezpieczenie antykorozyjne podparć i podwieszeń,
- środków do uziemienia urządzeń i przewodów,
- wykonanie przejść przez przeszkody,
- wynik próby szczelności zgodnie PN-B-76001,
- zgodność osiągniętych parametrów pracy urządzeń i instalacji z projektem.
- sprawdzenie dostępności urządzeń dla obsługi ze względu na możliwość konserwacji, czyszczenia i obsługi, oraz otworów rewizyjnych ze względu na możliwość czyszczenia urządzeń i przewodów,
- sprawdzenie kompletności dokumentacji powykonawczej niezbędnej do obsługi i konserwacji instalacji,
- głośność zainstalowanych urządzeń.

Kontrola jakości robót pod względem estetyki obejmuje:

- zamocowanie kanałów z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,
- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji narażonych na wpływ czynników atmosferycznych,
- estetyka przejść przez przeszkody,
- czystość instalacji (urządzeń i systemu rozprowadzenia powietrza), - oznakowanie elementów instalacji wentylacyjnej,
- jakość połączeń przewodów wentylacyjnych.

6.4. Procedura prac.

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji, do całej instalacji.

W pomieszczeniach o powierzchni nie większej niż 20m² należy przyjąć co najmniej 1 punkt pomiarowy, większe winny być odpowiednio podzielone. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości. W czasie kontroli działania instalacji wentylacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji wentylacji.

Należy przeprowadzić kontrolę:

- 1.działania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych,
- 2.działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych.

6.5. Pomiary kontrolne.

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych Instalacja:

- Pobór prądu silnika;
- Strumień objętości powietrza;

Pomieszczenie:

- Strumień objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego;
- Praca przepustnic na wentylacji oddymiającej,
- Poziom dźwięku (jeżeli jest słyszalny).

Zakres ilościowych pomiarów kontrolnych i kontroli działania.

1. Zakres ilościowy.

Zakres ilościowy kontroli działania i pomiarów kontrolnych należy ustalić z Inwestorem, a jeżeli nie ma specjalnych wymagań należy stosować poziom A (WTWiO - instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne COBRTI INSTAL 09.2002 r.).

2. Procedura pomiarów.
Pomiary powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaje przyrządów pomiarowych. Tolerancja mierzonych wartości:

- Strumień objętości powietrza w pomieszczeniu $\pm 20 \%$;
- Strumień objętości powietrza w całej instalacji $\pm 15 \%$;
- Poziom dźwięku A w pomieszczeniu $\pm 3 \text{ dB(A)}$.

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku niespełnienia któregoś z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i

materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

7.2.Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru jest :

- mb - dla rurociągu bez odliczania długości łączników,
- st. lub kpl. - dla urządzeń,
- mb rurociągów - dla próby szczelności.

Jednostka obmiarowa dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

7.3. Szczegółowe zasady obmiaru podane są w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót objętych niniejszą specyfikacją np. KNR, KNRR itp.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 450.0.00 „Wymagania ogólne”. Zakres jakościowo- ilościowy odbiorów obejmuje: odbiory robót zanikowych i ulegających zakryciu, odbiór robót częściowy (jeżeli przewidują to warunki umowne) oraz odbiór końcowy.

8.2.Odbiór wykonanej instalacji wentylacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12599 a urządzeń wentylacyjnych zgodnie PN-78/B-10440.

8.3.Sprawdzenie kompletności wykonania prac.

Celem sprawdzenia kompletności wykonania prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji wentylacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące czynności:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanych instalacji wentylacji z zestawieniem projektowym, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz jeśli jest to konieczne w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji wentylacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji wentylacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji wentylacji ;

8.4. Badania ogólne.

- a) Dostępność dla obsługi;
- b) Stan czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;
- c) Rozmieszczenie i dostępność otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- d) Kompletność znakowania;
- e) Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych
- f) Rozmieszczenie zgodnie z projektem izolacji cieplnych;
- g) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- h) Zainstalowanie urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- i) Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

8.5. Badanie urządzeń wentylacyjnych

- a) Sprawdzenie czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- b) Sprawdzenie godności tabliczek znamionowych; c) Sprawdzenie konstrukcji i właściwości;
- d) Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- e) Sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów;
- f) Sprawdzenie zamocowania silników;
- g) Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirników w obudowie;
- h) Sprawdzenie odwodnienia uszczelnieniem;
- i) Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

8.6. Badanie czerpni powietrza

Sprawdzenie wielkości, materiału i konstrukcji Żaluzji zewnętrznych z danymi projektowymi.

8.7. Badanie przewodów

a) Badanie wyrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową;

b) Sprawdzenie wyrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

8.8. Badanie elementów regulacji automatycznej i szaf sterowniczych

a) Sprawdzenie szaf sterowniczych na zgodność z projektem odnośnie:

- umiejscowienia, dostępu;
- rozmieszczenia części zasilających i części regulacyjnych;
- systemu zabezpieczeń;
- wentylacji;
- oznaczenia;
- typów kabli;
- uziemiania;
- schematów połączeń w obudowach.

8.9. Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych

a) Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu przekazywania energii;

b) Napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego.

8.10. Wykaz dokumentów inwentarzowych

a) Rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali;

b) Schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej;

c) Schematy regulacyjne zawierające schemat połączeń elektrycznych i schemat rurociągów (schemat oprzewodowania odbiorników);

d) Schematy blokowe układów regulacji zawierające schematy oprzewodowania odbiorników;

e) Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa);

f) Raport wykonawcy instalacji dotyczących nadzoru nad montażem (książka budowy).

8.11. Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

a) Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacyjno - klimatyzacyjnej w budynku;

b) Podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek;

c) Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji;

d) Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki);

d) Dokumentacje związane z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.

8.12. Instalacja wentylacyjna zostanie odebrana jeśli wszystkie wyniki sprawdzeń i badań jakościowych będą pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, instalacja nie będzie odebrana.

8.13. Przygotowanie do odbioru oraz wykonanie wszelkich prób i odbiorów instalacji wentylacyjnej wymaganych przepisami prawa spoczywa na Wykonawcy.

8.14. Czynność odbioru (bez względu na wynik) należy odnotować w dzienniku budowy. Protokół winien zostać podpisany przez wszystkich członków komisji zamawiającego oraz przez przedstawiciela wykonawcy (kierownika robót sanitarnych).

8.15. Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

8.16. Po ogłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole , zamawiający dokonuje komisyjnego sprawdzenia robót , potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem oraz równoczesnym wpisem do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-450.0.00 "Wymagania ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie ze wskazanymi w ofercie cenami jednostkowymi robót, oceną ilości oraz jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i prób. Terminy i wielkości płatności określają warunki umowne.

9.2. Cena wykonania robót.

Podstawą płatności jest cena ofertowa skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Przyjęte pozycje kosztorysowe obejmują wszelkie roboty, czynności, wymagania i

badania niezbędne do wykonania w celu osiągnięcia zakładanej jakości danego elementu, uwzględniając wszelkie roboty wynikające z wiedzy technicznej oraz technologii. Cena jest wartością uśrednioną i obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wewnętrzny transport materiałów i urządzeń oraz narzędzi,
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego,
- ustawienie, przestawienie, przenoszenie i rozebranie niezbędnych do montażu podparć i rusztowań,
- założenie tulei ochronnych przy przejściach przez stropy,
- wykonanie i zamurowanie bruzd i przekuć dla rurociągów,
- montaż kanałów wraz z łącznikami: wyznaczenie miejsca ułożenia, obsadzenie mocowań lub podparć, cięcie, uszczelnienie, itd.
- montaż urządzeń: wyznaczenie miejsca montażu, osadzenie na ścianie lub w stropie, na konstrukcji stalowej, uzbrojenie, podłączenie do instalacji i zasilania,
- serwisowe uruchomienie i rozruch wszystkich zainstalowanych urządzeń,
- prace porządkowe,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń i prób,
- uprzątnięcie i unieszkodliwienie wywiezienie odpadów,
- pozostałe roboty określone w pkt. 1.3.

Cena uwzględnia również:

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe,
 - ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
 - postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wyniki przestawiania sprzętu.
- Płatności będą realizowane zgodnie ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne z zapisami we wzorze umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Normy.

PN-B-76001 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania. PN-B-

76002 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

Część2; Projektowanie, budowanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 10203 Stal. Blacha walcowana na zimno ocynkowana elektrolitycznie PN-B-02421 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze. PN-EN ISO 8497 Izolacja cieplna. Określenie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych. PN-89/H-92125 Stal. Blachy i taśmy ocynkowane.

PN-EN 1506 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Przewody proste i kształtki wentylacyjne blachy o przekroju kołowym. Wymiary.

PN-EN 1507 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność. Badania i wymagania.

PN-EN 12236 Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe wieszaków przewodów.

PN-EN 12589 Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i

wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza PN-EN

12792 Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach PN-EN 13030 Wentylacja w budynkach. Elementy końcowe. Badanie właściwości krat Żaluzjowych w warunkach symulowanego deszczu

PN-EN 13141-1 Wentylacja budynków. Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji

budynków mieszkalnych. Część 1: Elementy doprowadzające i odprowadzające powietrze montowane w przegrodach zewnętrznych i wewnętrznych PN-EN 13465 Wentylacja budynków. Metody obliczeniowe do określenia przepływów powietrza

w pomieszczeniach

PN-EN 1366-1 Badanie odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 1. Przewody wentylacyjne. PN-

EN 1366-2 Badanie odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 2. Przeciwpowozarowe klapy odcinające.

PN-EN 1366-3 Badanie odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 3. Uszczelnienia przejść instalacji.

PN-EN 1366-8 Badanie odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 8. Przewody oddymiające.

PN-ISO 7607-1 Budownictwo. Terminy ogólne, PN-ISO 7607-2 Budownictwo. Terminy stosowane w

umowach

PN-EN 10205 Stal. Blacha najcieńsza w kęgach walcowana na zimno przeznaczona do produkcji wyrobów ocynowanych lub elektrolitycznie powlekanych powłoką chrom/tlenek chromu

10.2 Inne.

- Wymagania techniczne COBRI Instal Zeszyt 5. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady- Warszawa 1988,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (D.U.2003.47.401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (D.U.2003.169.1650)
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (D.U.2000.26.313)y
- Ustawa dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (D.U.2004.92.881)

Opracował

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-03 Przyłącze wodociągowe, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

1. WSTĘP.
 - 1.1 Przedmiot SST.
 - 1.2. Zakres stosowania SST.
 - 1.3. Zakres robót objętych SST.
 - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY.
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
 - 2.2. Materiały przyłączy : przyłącze wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej.
 - 2.2.1.Rury kanalizacyjne - wymagania ogólne.
 - 2.2.2.Kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa.
 - 2.2.3.Przyłącze wodociągowe.
 - 2.2.4.Składowanie materiałów.
3. SPRZĘT.
 - 3.1. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.
 - 3.2. Sprzęt do robót montażowych.
4. TRANSPORT.
5. WYKONANIE ROBÓT.
 - 5.1. Roboty przygotowawcze.
 - 5.2. Roboty ziemne.
 - 5.3. Przygotowanie podłoża.
 - 5.4. Roboty montażowe - ogólne warunki układania (montażu) przewodów.
 - 5.6. Roboty montażowe - kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa.
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.
 - 6.1. Kontrola jakości materiałów.
 - 6.2. Kontrola pomiarów i badania.
7. ODBIÓR ROBÓT.
 - 7.1. Ogólne zasady odbioru robót.
 - 7.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu.
 - 7.3. Odbiory techniczne przewodu.
 - 7.4. Odbiór końcowy.
 - 7.5. Odbiór pogwarancyjny.
8. Przepisy związane.

1.WSTĘP.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczególnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej do projektowanego budynku sali gimnastycznej wraz z zapleczem sportowym wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przy istniejącym budynku szkoły podstawowej w Nowej Wsi, gm. Suwałki, działka nr 11/2, 15.

1.2.Zakres stosowania SST.

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

1.3.Zakres robót objętych SST.

Niniejsza SST obejmuje roboty związane z wykonaniem i odbioru przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej do projektowanego budynku sali gimnastycznej z zapleczem sportowym wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przy istniejącym budynku Szkoły Podstawowej w Nowej Wsi, Gm. Suwałki, działka nr 11/2, 15.

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST, oraz zaleceniami Inwestora.

2. MATERIAŁY.

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Materiały i wyroby użyte do wykonania kanalizacji deszczowej powinny posiadać odpowiednie atesty, świadectwa i certyfikaty potwierdzające ich jakość oraz odpowiadać wymaganiom określonych norm polskich lub europejskich.

Wykonawca zobowiązany jest stosować, w zakresie organizacji produkcji, system zapewniający jednoznaczną identyfikację wyrobu z partią materiału, z którego został wykonany.

2.2.Materiały przyłączy : kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej.

2.2.1.Rury kanalizacyjne – wymagania ogólne.

Do wykonania rurociągów kanalizacji sanitarnej kanalizacji deszczowej stosuje się następujące materiały: rury PCV kielichowe Ø 125 - 315 mm uszczelniane uszczelką gumową.

W/w materiały winny spełniać wymagania PN i BN.

Wszystkie elementy składowe sieci kanalizacyjnej wykonywane z tworzyw termoplastycznych (rury, kształtki, złącza, studzienki, uszczelki, kleje itp.) powinny pod względem jakości spełniać wymagania podane w odpowiednich aktach normatywnych i posiadać odpowiednie certyfikaty. Zgodnie z tymi wymaganiami, rury i kształtki powinny między innymi spełniać następujące warunki:

- nie powinny mieć widocznych uszkodzeń (wgnieceń, rys, pęknięć) na powierzchni zewnętrznej,
- bose końce powinny mieć we właściwy sposób ukosowane krawędzie (rury z PVC),
- na bosych końcach powinny być zaznaczone miejsca, oznaczające głębokość wcisku w kielich (rury z PVC),
- płaszczyzny cięcia przy kielichu i bosym końcu powinny być prostopadłe do osi rury,
- wymiary i ich tolerancje powinny być zgodne z podanymi w normach,
- każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, z tym że w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

(np wg ISO 161/1:1978:)

- czynnik transportowany
- nazwa producenta
- rodzaj materiału
- oznaczenie szeregu
- średnica zewnętrzna w mm
- grubość ścianki w mm
- data produkcji - rok. m-c. dzień
- obowiązująca norma.

2.2.2.Kanalizacja sanitarna.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej do budynku sali sportowej oparto na następujących materiałach :

- rury PVC Ø 160 mm klasy S (8 kN/m²) łączone na uszczelkę , - kształtki PVC Ø 160 mm,
- Projektowana studzienka rewizyjna do przebudowy – na istniejącym przykanaliku kanalizacji sanitarnej D 160 mm to studzienka z kręgów betonowych. Pozostałe studzienki to studzienki z PP np.(systemu

WAVIN, MABO TURLLEN, lub podobne), z rurą trzonową 400 mm (np. system WAVIN) z rurą trzonową studni karbowana, o średnicy 400 mm.

Zwieńczenie studzienki stanowi adapter teleskopowy zakończony włazem Żeliwnym typ D 400.

- zbiornik bezodpływowy na ścieki o $V=8m^3$ np. Ecol-Unicol

2.2.3.Kanalizacja deszczowa.

Kanalizacja sanitarna odprowadzająca wody opadowe z dachu do budynku sali sportowej oparto na Rynnach oraz rurach spustowych DN 125. Z których wody opadowe będą rozprowadzane powierzchniowo na terenie inwestora.

2.2.4.Przyłącze wodociągowe.

Projektowany obiekt zasilany będzie z istniejącego przyłącza i instalacji wodociągowej wewnętrznej.

2.2.5.Składowanie materiałów.

Wszystkie materiały należy przechowywać w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem oraz spełnienie warunków bhp. Warunki składowania i przechowywania materiałów określone w ich instrukcjach czy atestach muszą być bezwzględnie dotrzymywane.

3. SPRZĘT.

3.1.Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.

W zależności od potrzeb wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- koparkę podsiębierną,
- spycharkę gąsienicową,
- koparko-spycharkę na podwoziu kołowym,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- środki transportu.
- Żuraw samochodowy,
- pompy do wody brudnej o napędzie spalinowym,

3.2.Sprzęt do robót montażowych.

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- środki transportowe niezbędne do przewozu materiałów i urządzeń,
- Żuraw samochodowy,
- giętarka do rur,
- zestaw narzędzi do montażu rurociągów w technologii z polietylenu (PEX),
- urządzenia do wykucia otworów w stropach i ścianach – młotki udarowe.

Sprzęt montażowy w/w i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT.

Transport urządzeń i materiałów powinien się odbywać środkami transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkodzenie.

Za prawidłową organizację i funkcjonowanie transportu przy realizacji zadania odpowiada Wykonawca robót. Używane środki transportu muszą być sprawne technicznie, bezpieczne w użyciu i gwarantować przewóz materiałów w sposób uniemożliwiający obniżenie ich jakości.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do budowy przewodu, wykonawca powinien przede wszystkim:

- wyznaczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy ,
- wyznaczyć miejsca składowania materiałów, drogę dojazdową do strefy montażowej, miejsca budowy względnie ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, magazynowych i biurowych, pomieszczeń zabezpieczonych przed kurzem i opadami atmosferycznymi do wykonywania połączeń klejonych (mogą to być prowizoryczne namioty ustawione nad miejscem montażu).

Plac budowy powinien być ponadto ogrodzony i odpowiednio zabezpieczony, zgodnie z ogólnymi wymaganiami wynikającymi z przepisów i potrzeb władz drogowych (komunikacja, oznaczenia, oświetlenie itp.).

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia tras kanalizacji i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych i kołków świadków.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe / z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne /, a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże inspektorowi nadzoru.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów zgodnie z wytyczoną trasą odwodnienia wodociągu należy tam, gdzie zachodzi taka konieczność wykonać następujące roboty:

- a/ mechanicznie ściąć drzewa wraz z karczowaniem pni,
- b/ usunąć warstwy ziemi urodzajnej / humusu /.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- a/ górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren;
- b/ powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- c/ w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.2.Roboty ziemne.

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni lub chodniku Wykonawca dokona rozbiórki, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z inspektorem nadzoru.

Wykopy fundamentowe podłużne wykonane na głębokość do 4 m wykonać z umocnieniem pionowych ścian wykopów w obudowach - umocnieniach płytowych z rozporami - dostępnych na rynku w wielu wersjach. Jeżeli umocnienia nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania - wykopów mechaniczne, a w miejscach trudnodostępnych lub w przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonać ręcznie.

Podsypkę, zasypkę i zasypanie wykopu prowadzić w czterech etapach:

- 1-wykonanie warstwy ochronnej pod rury PVC(podsypki),
- 2-po próbie szczelności złącz kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączenia(obsypka),
- 3-wykonanie zasypki gr.0.10-0.20 m z warstwy Żwiru, piasku,
- 4-zasyp gruntem warstwami gr.0.30 m z jednoczesnym zagęszczeniem.

Wykonywanie wykopów wraz z ich ewentualnym odwodnieniem należy przeprowadzać zgodnie z warunkami podanymi w niniejszym rozdziale, opracowanych dla danej budowy.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie. Wykopy wąsko przestrzenne należy odeskować z zastosowaniem rozpór. Ściany wykopów szerokoprzestrzennych należy odeskować i podeprzeć konstrukcją usztywniającą.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwale oznaczenie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora.

Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem montażu przewodów.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm.

Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W gruntach spoistych wykop należy wykonać początkowo do głębokości mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębić do właściwej głębokości bezpośrednio przed położeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych kanału.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5 cm.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane co najmniej następujące warunki:

- a) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu,
- b) w przypadku konieczności odprowadzenia wód opadowych rowami odległość w planie, pomiędzy krawędzią dna rowu odwadniającego a krawędzią dna wykopu, nie powinna być mniejsza od obliczonej zgodnie z wzorem(3).
- c) wprowadzenie wód z rowów odwadniających do studzienek zbiorczych w wykopie powinno być wykonane w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem.

Nachylenie skarp wykopów powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją; przy głębokości wykopu do 4 m i nie występowaniu wody gruntowej i usuwisk, oraz nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu. Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

- w gruntach bardzo spoistych - 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina),
- skalistych spękanych - 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych - 1:1,25,
- w gruntach niespoistych - 1:1,5,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochyłonej skarpy na dnie wykopu.

Odchylenia spadków nachylonych skarp wykopu nie powinny przekraczać +5 %.

Zabezpieczenie powodujące brak możliwości zsuwu gruntu spod fundamentów przebiegać następująco:

- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przeprowadzić oględziny, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ukazania się spękania należy założyć na nich plomby szklane, a w szczególnych przypadkach należy osadzić w fundamentach stalowe trzpienie,
- wykonując roboty ziemne należy pozostawić obudowę wykopu, ewentualnie zbudować mur oporowy, optymalnie zagęścić zasyp i wykonać jego stabilizację, lub wykonać zabezpieczenie w inny równorzędny sposób.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta \varnothing_u jego stoku naturalnego; obudowa wykopu powinna przenieść napór spowodowany obciążeniem terenu gruntem składowanym w zasięgu klina odłamu ściany.

W przypadku niemożności zachowania powyższych warunków wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład stały zgodnie z dokumentacją lub przesunięty, tak aby odległość c podnóża nachylonej skarpy odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu H, lecz nie mniejsza niż 5 m.

Odległość d w planie pomiędzy przyległymi równoległymi krawędziami dna jednocześnie wykonywanych sąsiadujących ze sobą wykopów głębszych od 1 m nie powinna być mniejsza od obliczonej wg wzoru:

$$d = \frac{H - 1}{\operatorname{tg} \varnothing_u} + 0,5 \quad [\text{m}] \quad (3)$$

w którym:

H - głębokość wykopu głębszego liczona od rzędnej terenu do rzędnej dna wykopu, m,

\varnothing_u - jak we wzorze (1),

przy czym wykop głębszy powinien być wykonywany wcześniej.

Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane w

sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.

Lokalizacja drogi dla potrzeb wykonawcy wzdłuż wykopu w zasięgu klina odłamu gruntu powinna być udokumentowana obliczeniami statycznymi uwzględniającymi najniekorzystniejsze oddziaływanie na obudowę wykopu przenoszonego na nią naporu gruntu przy obciążonym naziemiu. Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m.

5.3.Przygotowanie podłoża.

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie. Rurociągi w wykopie układa się na podłożu Żwirowo-piaskowym o grubości zgodnie z dokumentacją projektową.

W przypadku wystąpienia gruntów torfiastych lub innych gruntów nie nośnych, należy na danym odcinku wykonać wymianę gruntu do podłoża stabilnego, a miejsce po jego wybraniu wypełnić piaskiem z zagęszczeniem.

5.4.Roboty montażowe - ogólne warunki układania (montażu) przewodów.

Przewody z PVC można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5°C. Odnosi się to w szczególności do łączenia elementów z PVC z elementami z innych materiałów.

Montaż przewodów z PE i PP w temperaturze otoczenia niższej od 0°C jest możliwy. Jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż 0°C.

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny) - nie mogą mieć uszkodzeń, oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek i korków itp.

5.6.Roboty montażowe – kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa.

Prace instalacyjne należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną z uwzględnieniem wymagań norm PN-EN 1610, PN-EN 1046 oraz obowiązujących przepisów BHP.

Roboty ziemne prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych sposobem mechanicznym z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp, zgodnie z BN-83/8836-02.

Rurociągi z rur PVC D 160 mm układać na podsypce piaskowej gr.10cm.

Jeżeli wykop zostanie wykonany za głęboko, należy wykonać wzmocnienia dna wykopu poprzez wykonanie ławy Żwirowej ze Żwiru jak na podsypkę grubości 20 cm po zagęszczeniu.

Zasyp wykopów prowadzić w czterech etapach:

1-wykonanie warstwy ochronnej rury (obsypka) gr. 0.3 m po bokach rury,

2-po próbie szczelności złącz kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń (obsypka),

3-wykonanie zasypki gr.0.20 m min. nad wierzchołkiem rury z warstwy materiału zgodnej z warunkami posadowienia rur tj. Żwir, piasek, lub mieszanina piasku i Żwiru z zagęszczeniem warstwami do wymaganego wskaźnika $Is=98\%$.

4-zasyp gruntem warstwami gr.0.30 m z jednoczesnym zagęszczeniem.

Zasypkę zagęścić do wskaźnika $Is=98\%$.

Z uwagi na rodzaj zastosowanej, istniejącej, nawierzchni utwardzonej, w miejscu włączenia przyłącza do istniejącej kanalizacji sanitarnej, zasypkę i grunt nad zasypką do wymaganego poziomu konstrukcji nawierzchni zagęścić do wskaźnika $Is=98\%$.

Przed przystąpieniem do realizacji robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie od właściwego zarządcy drogi. Prace wykonywać w uzgodnieniu i na warunkach w/w zarządców.

Po zakończeniu robót ziemnych teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Roboty ziemne i instalacyjne prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1.Kontrola jakości materiałów.

Badania materiałów w czasie wykonywania robót:

wszystkie materiały i urządzenia dostarczone na budowę z aprobatą techniczną lub

deklaracją zgodności wydaną przez producenta powinny być sprawdzone.

6.2 Kontrola pomiarów i badania.

W czasie prowadzenia robót Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzenia robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów.
- sprawdzenie rzędnych,
- sprawdzenie wykonywania wykopów,
- sprawdzenie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- sprawdzenie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie prawidłowości podłoża naturalnego,
- sprawdzenie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa,
- sprawdzenie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- sprawdzenie ułożenia przewodu na podłożu,
- sprawdzenie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- sprawdzenie połączeń rur,
- sprawdzenie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- sprawdzenie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację i infiltrację,
- sprawdzenie szczelności odcinka przewodu – próba ciśnieniowa,
- sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami,
- sprawdzenie wykonania czynnej i biernej ochrony przed korozją,
- sprawdzenie warstwy ochronnej zasypu przewodu,

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Poszczególne fazy robót powinny być wykonane zgodnie z przyjętą dokumentacją techniczną. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Ewentualne odstępstwa powinny być udokumentowane zapisem dokonanym w dzienniku budowy i potwierdzone przez wpis inspektora nadzoru lub innym równorzędnym dokumentem.

7.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikowych i ulegających zakryciu podlegają w szczególności

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- próby szczelności,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikowych powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

7.3 Odbiory techniczne przewodu.

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu.

W związku z tym, ich zakres obejmuje:

Sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,

- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu i odwodnienia liniowego, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczeń odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia i bloki oporowe,

- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek, wpustów i innych elementów
- przeprowadzenie próby szczelności oraz na eksfiltrację i infiltrację.

wpustów i innych elementów.

Odbiór robót zanikowych powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru robót zanikowych zgodnie z zasadami określonymi w SST.

7.4 Odbiór końcowy.

Przed przekazaniem przewodu, odwodnienia liniowego, lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień, usunięciu usterek i innych nie domagań, w szczególności sprawdzeniu protokołów z prób szczelności,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania studzienek, wpustów i innych elementów.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami.

Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też nie ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez inspektora nadzoru oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

7.5.Odbiór pogwarancyjny.

Odbioru pogwarancyjnego należy dokonać po upływie okresu gwarancyjnego ustalonego w dokumentach przetargowych wystawionych przez Wykonawcę i w umowie spisanej pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem.

8. Przepisy związane.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414),
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995r., póź.29),
- PN-83/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) polietylenu,
- PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne,
- PN-85/B-01700 – Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne,
- PN-62/B-09700 –Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych,
- PN-81/B-10725:1997- Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN 70/B10715 – Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-77/M-74082 Skrzynki uliczne do hydrantów,
- PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne,
- PB-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne,
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych- Systemy przewodowe z niezmiekkzonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody –Rury,
- PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych- Systemy przewodowe z niezmiekkzonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody – Kształtki,
- PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych- Systemy przewodowe z niezmiekkzonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody –Zawory i wyposażenie pomocnicze,
- PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych- Systemy przewodowe z niezmiekkzonego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody –Zawory i wyposażenie pomocnicze,

- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych- Systemy przewodowe z niezmiękczanego polichlorku winylu (PVC) do przesyłania wody- Przydatność do stosowania w systemie,
- PN-B-10736-1999, PN-81/B-03020, PN-B-002481-1988, PN-S-02205-1998 –Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- PN-92 / B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-92 / B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje,
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania,
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie,
- PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko,
- PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja ,
- PN-86 / B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- PN-81 / B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli,
- BN-83 / 8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B 10736 :1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Techniczne warunki wykonania.
- PN-72B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze,
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych T- II instalacje sanitarne i przemysłowe COBRTI „Instal” 1987,
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej,

Opracował: