

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-S3

INSTALACJE WEWNĘTRZNE Wodno - kanalizacyjna, centralnego ogrzewania i wentylacyjna.

CPV - 45332000-3 - Instalacje sanitarne wod-kan
CPV - 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
CPV - 45331210-1 Instalowanie wentylacji

Spis treści

1 WSTĘP

- 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)
- 1.2 Zakres stosowania ST
- 1.3 Zakres robót objętych ST
- 1.4 Określenia podstawowe
- 1.5 Ogólne wymagania

2 MATERIAŁY

- 2.1 Instalacja wodno - kanalizacyjna
- 2.2 Instalacja centralnego ogrzewania
- 2.3 Instalacja wentylacyjna

3 SPRZĘT

- 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 3.2 Sprzęt do robót montażowych

4 TRANSPORT

- 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2 Transport rur, przewodów, armatury i urządzeń sanitarnych

5 WYKONYWANIE ROBÓT

- 5.1 Wymagania ogólne
- 5.2 Szczegółowe zasady wykonywania robót

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 Kontrola jakości materiałów
- 6.2 Kontrola jakości wykonania robót
- 6.3 Postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

7 OBMIAR ROBÓT

8 ODBIÓR ROBÓT

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1 . Normy i karty "Katalogu Budownictwa" COIB Warszawa
- 10.2 Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna "Instalacje wewnętrzne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych w ramach realizacji zadania p.n.: „**Budowa kompleksu boisk sportowych „Moje boisko-Orlik 2012 „wraz z budynkiem zaplecza sanitarno – szatniowego na działce nr ewid. 1527/4 położonej w obrębie 6 Bojanów , gmina Bojanów”.**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i częścią rysunkową projektu i obejmują:

- a) Wykonanie instalacji wod. - kan. zaplecza socjalni – szatniowego od pkt włączenia z istniejącej instalacji zw, cw w budynku szkoły podstawowej i do przyłącza kanalizacji sanitarnej.
- b) Wymiana instalacji centralnego ogrzewania w pomieszczeniach objętych opracowaniem z wpięciem do istniejącego pionu zlokalizowanego na parterze budynku.
- c) Wykonanie wentylacji nawiewno wyciągowej w pomieszczeniach objętych opracowaniem.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i S.T.- 0 „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania Ogólne” punkt 5.0.

2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0 „Wymagania Ogólne” punkt 2.0.

2.1 Instalacja wodno - kanalizacyjna

2.1.1 Rury

- rury sanitarnych PE-Xc łączonych na kształtki zaciskowe w systemie TECE (ocena higieniczna nr W/31/319/92).
- rury kanalizacyjne kielichowe z PVC-U spełniające wymagania normy PN-67/C-089205 łączone na uszczelki gumowe i wcisk, w zakresie średnic fi 50 - 160 mm

2.1.2. Armatura

- a) baterie umywalkowa stojące , niklowane 15 mm spełniające wymagania normy PN-78/M-

75114 (4)

b) zawory odcinające kulowe spełniające wymogi normy PN 74/M-75224 (6)

c) baterie natryskowe ściennie

d) zawory ze złączką do węża

e) zawór pisuarowy dn 15mm

f) zawór mieszający ograniczający temperaturę zasilania dn 32mm

g) wodomierz skrzydełkowy WS 3,5 m³/h dn 25

h) filtr siatkowy dn32,40

i) wodomierz skrzydełkowy WS 6,0 m³/h dn 32

j) zawór regulujący ciśnienie dn 15

2.1.3. Urządzenia sanitarne

a) umywalki fajansowe w tym jedna dla osób niepełnosprawnych

b) Muszle ustępowe w tym jedna dla osób niepełnosprawnych

c) Pisuar

d) Natryski

2.2 Instalacja centralnego ogrzewania.

2.1.1 Rury

- Rury Mapress C-Stahl ze stali węglowej 1.0034, ocynkowane zewnętrznie, w płaszczu z tworzywa sztucznego PP, do instalacji c.o łączonych przez złączki zaciskowe.

2.1.2. Armatura

- zawory przelotowe odcinające, kulowe spełniające wymogi normy PN-74/M-75224 (6)
- grzejniki płytowe stalowe PURMO Profil- CV
- głowice termostaticzne
- Zawór odcinający kątowy do grzejników z wbudowanym zaworem, typ RLV-KS,
- sterownik Euroster 11M
- regulator temperatury Euroster 2026
- pompa obiegowa c.o. Grundfos UPS 25-60 , o parametrach H=1.36m V=0.20m³/h
- Zawór trójdrogowy mieszających HRB 3, współpracujących z siłownikiem AMB 162 .HRB-3 1.0 dn 15
- Ciepłomierz ultradźwiękowy Siemens, typ 2WR5, zakres przepływu Q = 0.006.. 1.5 m³/h

2.3 Instalacja wentylacyjna.

2.1.1 Przewody:

- Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO
- Matą z wełny mineralnej gr. 30 mm w płaszczu z folii aluminiowej

2.1.2. Osprzęt

- centrala nawiewno-wywiewna REGO 250 PE-B-EC-E4 z obrotowym wymiennikiem ciepła
- i nagrzewnią elektryczną o mocy 1,0 kW (ventia) - 2 szt,
- centrala nawiewno-wywiewna REGO 600HE-B-EC-E4 z obrotowym wymiennikiem ciepła
- i nagrzewnią elektryczną o mocy 1,0 kW (ventia) - 1 szt,
- anemostat nawiewny Ø125 (ALNOR),

- anemostat wywiewny Ø125 (ALNOR),
- tłumik kanałowy SLL-200-300 (ALNOR),
- tłumik kanałowy SLL-160-300 (ALNOR),
- czerpnia ścienna VR Ø200 i Ø160 (ALNOR),
- wyrzutnia dachowa WD-C1 z podstawą dachową PD-B1 Ø200 i Ø160 (ALNOR).

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 3. Sprzęt wykorzystywany do wykonania instalacji sanitarnych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozorcze technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

3.2 Sprzęt do robót montażowych

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

- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- giętarka do rur elektryczno-mechaniczna do fi100 mm
- zgrzewarka elektryczna
- zestaw do zaprasowywania rur
- piła do ciecicia, wiertarka
- palniki gazowe

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonania robót.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 4. Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki prawidłowego transportu materiałów, gwarantujące zachowanie ich wymaganej jakości.

Wykonawca zapewni sprzęt dostawczy:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t

4.2 Transport rur, przewodów, armatury i urządzeń sanitarnych

Transport rur i przewodów- środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur i przewodów, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Przewóz rur i przewodów w pozycji poziomej, ułożonej wzdłuż środka transportu. Przy wielowarstwowym układaniu rur i przewodów górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu powyżej 1/3 średnicy zewnętrznej rury i przekroju kanału transport armatury - powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub paczki. transport urządzeń i przyborów sanitarnych - powinien odbywać się krytymi i otwartymi środkami transportu. Uszczelki, podkładki amortyzacyjne i śruby pakować w skrzynie. Urządzenia (centrale, nawiewniki oraz grzejniki) transportować w skrzyniach i

pudlach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym i opadami atmosferycznymi.

Przybory sanitarne (umywalki i wpusty podłogowe, miski ustępowe, pisuary) pakować w skrzynie i pudła, zabezpieczyć przed wstrząsami powodującymi pęknięcia i rozbitcie.

5 WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 01.00.00 „Wymagania ogólne”.

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, instrukcjami montażowymi producentów urządzeń i wyrobów oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z wymienionymi dokumentami i poleceniami Inspektora nadzoru pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

5.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

5.2.1. Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 60 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.

Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- przewodów;
- materiału izolacyjnego;
- elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.;

- elementów składowych podpór lub podwieszeń;
- osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.

Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

Podwieszenia kanałów powinny być wykonane poprzez wibroizolacyjne elementy systemowe.

5.2.2. Możliwość czyszczenia instalacji

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji, umożliwiając oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Elementy przewidziane jako otwory rewizyjne instalacji to nawiewniki i wywiewniki oraz zaślepki kanałów i trójników.

Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- przepustnice (z dwóch stron);
- klapy pożarowe (z jednej strony);

- tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony);
- tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron);

Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem klap pożarowych, nagrzewnic i chłodnic).

Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m.

5.2.3. Nawiewniki i wywiewniki

Dobór nawiewników (kratek nawiewnych oraz anemostatów) określony jest:

- ilością powietrza wentylacyjnego na nawiewniku
- maks dopuszczalna prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi ($h=2,0$ m ponad podłogą) – 0,5 m/s
- zasięg strumienia (pionowy i poziomy)
- poziom natężenia dźwięku generowany na elementach nawiewnych

Wielkości zaworów nawiewnych i wywiewnych podano w projekcie na rysunkach i w specyfikacji. Wykonawca sprawdzi czy wybrany przez niego Producent i jego wyroby spełniają wymagania akustyczne i dopuszczenia sanitarne.

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszone lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób szczelny.

W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy:

- zgniatać tych przewodów,
- stosować przewodów dłuższych niż 1,5 m.

Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas "brudnych" prac budowlanych.

Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

5.2.4. Czerpnie i wyrzutnie

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych.

Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.

Czerpnie i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

Odległość między czerpnią a: wyrzutnią, wywiewką kanalizacyjną, wentylatorem dachowym, wywietrzakiem wentylacji grawitacyjnej, kanałem spalinowym – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE (Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).

5.2.5. Tłumiki hałasu

Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym kierunek przepływu powietrza

5.2.6. Montaż rurociągów

a) Montaż rurociągów

przewody przed montażem oczyszczone od wewnątrz i na stykach zabrania się układania rur uszkodzonych, rury PCV uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych. Odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu lub innych przewodów: 3-5 cm (dla przewodów o średnicy mniejszej niż 50 mm), oraz 7-10 cm (dla przewodów o średnicy powyżej 65 mm) te same odległości obowiązują między przewodami biegnącymi równolegle.

Przewody poziome montowane będą za pomocą uchwytów umieszczanych w odstępach 70 cm dla przewodów o średnicy 15-25 mm oraz 1,2 m dla przewodów o średnicy 32-50 mm

Rurociągi wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonywać z rur sanitarnych PE-Xc łączonych na kształtki zaciskowe w systemie TECE (ocena higieniczna nr W/31/319/92). Rurociągi poziome należy układać w posadzkach. Podejścia pionowe pod punkty czerpalne należy wykonać w bruzdach ściennych. Należy zachować odległości bezpieczne przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami. Odległość przewodów innych, prowadzonych równolegle, nie może być mniejsza niż 15 cm, zaś przy skrzyżowaniach należy zachować odległość 50 mm.

Przewody instalacji wodociągowej przechodzące przez przegrody budowlane należy umieścić w tulejach ochronnych (peszel lub izolacje PE) lub odpowiednio przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego, w tulejach ogniochronnych.

Podejścia instalacji do baterii i zaworów należy wykonywać przy zastosowaniu kolan z gwintem wewnętrznym. Dla armatury instalowanej na przewodach wymagane jest stosowanie dodatkowego mocowania.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur Mapress C-Stahl ze stali węglowej 1.0034, ocynkowane zewnętrznie, w płaszczu z tworzywa sztucznego PP, łączonych przez złączki zaciskowe. Instalacje kanalizacyjną poziomą Wykonawca wykona z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U łączonych na uszczelkę i wcisk.

5.2.7. Montaż armatury

Armaturę w instalacjach wewnętrznych wykonawca zamontuje w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację instalacji, zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymogami Inspektora Nadzoru. Instalacji wodociągową Wykonawca wyposaży w armaturę o ciśnieniu 1,0 MPa.

5.2.8. Próby szczelności, płukanie i próby hydrauliczne próba szczelności i płukanie instalacji wodno - kanalizacyjnej

instalacje wody ciepłej i zimnej zostaną poddane badaniom na szczelność. Badanie szczelności zostanie wykonane w temperaturze powyżej 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed wypełnieniem bruzd. Badana instalacji po zakorkowaniu otworów Wykonawca napelni wodą wodociagową i sprawdzi połączenia przewodów i armatury czy są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności Wykonawca podda instalacji próbie podwyższonego ciśnienia, na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Instalacji można uznać za szczelną, jeśli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody wykona Wykonawca w obecności Inspektora nadzoru dwukrotnie: raz napełniając instalacji zimną wodą, drugi raz wodą ciepłą.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej - podejścia, piony kanalizacyjne sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, poziomy sprawdzić po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny. po próbie ciśnieniowej Wykonawca przepłucze instalacji wodociagową wodą pitną celem oczyszczenia aż do stwierdzenia w obecności Inspektora nadzoru wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczącej.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 pkt. 6.

6.1 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności lub świadectwa dopuszczeniowe produktów.

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje przez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych wymienionych w ST.

6.2 Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonanych robót polega na porównaniu wykonanych robót z zaleceniami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montazowych. Kontrola polegać będzie między innymi na:

- prawidłowości ułożenia rur i kanałów
- szczelności wykonania połączeń
- prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń
- prawidłowości wykonania izolacji termicznej

6.3 Postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną zastosowane i wbudowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 7. Jednostkami obmiaru wykonanych robót będą: instalacja wod.- kan. c.o. oraz wentylacyjna

- mb - rurociągi
- szt. - zawory, baterie umywalkowe
- itp

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót przedstawiono w ST-0 pkt.8. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

©Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania instalacji.

- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- sprawdzenie długości przewodów oraz prawidłowości lokalizacji
- sprawdzenie prawidłowości spadków kanałów
- protokół przeprowadzonego badania szczelności rur
- protokół przeprowadzonych płukań przewodów
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- DTR zamontowanych urządzeń
- inwentaryzację powykonawczą.

Odbiór robót będzie dokonany po zgłoszeniu Inspektorowi Nadzoru przez wykonawcę gotowości do odbioru.

Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu kompletności dokumentów z prób i pomiarów określonych w przytoczonych przepisach i normach PN i BN oraz wymaganiami ST.

Po wykonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami komisji i wyszczególnieniem zauważonych braków i usterek.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności określono w ST-0 „Podstawy płatności” pkt 9. Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w punkcie 1.3. niniejszej ST, w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i użytych materiałów.

Cena jednostkowa 1 szt. zamontowania armatury i przyborów sanitarnych obejmuje:

- roboty przygotowawcze (trasowanie)
- zakup materiałów podstawowych i pomocniczych z dostarczeniem ich na miejsce wbudowania
- wykonanie montażu z uszczelnieniem połączeń taśmą teflonową lub konopiami białymi i pastą uszczelniającą
- wykonanie prób szczelności rur i armatury oraz próby hydraulicznej na ciśnienie min, 0,9 MPa
- wykonanie prac porządkowych
- Cena jednostkowa 1 m zainstalowanego rurociągu kanalizacyjnego obejmuje: trasowanie - wytyczenie miejsca wykonania wykopu z określeniem jego szerokości i głębokości
- roboty przygotowawcze (ręczne wykonanie wykopu w posadzce i przygotowanie podłoża zagęszczonego z piasku nienormowego grubości 15 cm)
- zakup materiałów i dostawa ich na miejsce montażu
- docięcie rur, zamontowanie uszczelek
- zmontowanie rur, wmontowanie trójników oraz wykonanie połączeń z pionami
- wykonanie prób szczelności poziomów kanalizacyjnych

9.3. Cena jednostkowa 1 m rurociągu wodociągowego obejmuje:

- roboty przygotowawcze (trasowanie)
- zakup materiałów podstawowych i pomocniczych
- wykonanie montażu rur z ich docięciem, wykonaniem połączeń przy pomocy kształtek skręcanych
- wykonanie połączeń rur z armatury

- płukanie instalacji
- wykonanie prób szczelności i próby hydraulicznej
- wykonanie prac porządkowych

9.4. Cena jednostkowa 1 m rurociągu instalacji c.o. obejmuje:

- roboty przygotowawcze (trasowanie)
- zakup materiałów podstawowych i pomocniczych
- wykonanie montażu rur z ich docięciem, wykonaniem połączeń przy pomocy zestawu do lutowania
- wykonanie połączeń rur z armaturą
- płukanie instalacji
- wykonanie prób szczelności i próby hydraulicznej
- wykonanie prac porządkowych

9.5. Cena jednostkowa montażu systemów wentylacyjnych . obejmuje

Cena obejmuje kompletną instalację i obejmuje: dostawę materiałów, wykonanie robót przygotowawczych, ułożenie przewodów, sprawdzenie drożności i ciągłości przewodów, przeprowadzenie próby szczelności, pomiary i badania oraz wszelkie odbiory. Oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 . Nor my i karty "Katalogu Budownictwa" COIB Warszawa

PN-EN 215:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
- PN EN 442-1:1999	Grzejniki – Część 1: Wymagania i warunki techniczne
- PN EN 442-2:1999	Grzejniki – Część 2: Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-3:2001	Grzejniki. Ocena zgodności
- PN-EN 1333:1998	Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN
- PN-B-10720:1999	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN EN 10204/A1:1997	Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontrolnych
- PN-B-01421:1990	Ciepłownictwo – Terminologia
- PN-B-01430:1990	Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia
- PN-EN 806-1:2004	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania.
- PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-B-10720:1998	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych

wodomierzowych instalacjach wodociagowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R.
- PN-EN ISO 15876-1:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polibutylen (PB). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO 15876-2:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polibutylen (PB). Część 2: Rury.

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary

PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary

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

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

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

PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania

PN-B- 76002: 1976 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających

PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne

ENV 12097: 1997 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów

ułatwiającej konserwację sieci przewodów

PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PrEN 12236 Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów - Wymagania wytrzymałościowe

PN-EN 779+AC:1998 – Przeciwpylowe filtry powietrza dla wentylacji ogólnej – wymagania, badania, oznaczenia

10.2 Inne dokumenty

1. Poradnik Projektanta Przemysłowego. Temat 53. Zagadnienia i Urządzenia Wentylacji w Przemśle. COB-PBP Warszawa 1973
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych tom II. Roboty sanitarne i przemysłowe”
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury - Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002 poz.690)

Budowa kompleksu boisk sportowych „Moje boisko – Orlik 2012” wraz z budynkiem zaplecza sanitarno-szatniowego na działce nr ewid. 1527/4 położonej w Gminie Bojanów	
--	--

Wrzesień 2012	Strona 13
---------------	-----------

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 maja 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109/2004 poz.1156).
6. Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 5 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”