

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALACJE SANITARNE

45332000-3 ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE

45331100-7 INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

45333000-0 ROBOTY INSTALACYJNE GAZOWE

45331200-8 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH

45231300-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW
I RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

45231220-3- ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE GAZOCIĄGÓW

Nazwa inwestycji: **Rozbudowa i nadbudowa budynku Akademickiej Szkoły
Podstawowej**

Adres inwestycji: **25-405 Kielce ul. Staffa i ul. Boya-Żeleńskiego**

Inwestor: **EDU CAMP sp.z o.o.
25-410 Kielce, ul. Staffa 7**

Jedn. projektowe: **Autorska Pracownia Projektowa
mgr inż. Arch. Regina Kozakiewicz Opałka
25-115 Kielce, ul. Ks. P. Ściegiennego121/48**

Autor opracowania: **mgr inż. Maria Siwak nr upr. KL-136/86**

SPIS TREŚCI:

S - 00.00	WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	str. 3
S - 01.00	INSTALACJE WODNO- KANALIZACYJNE	str. 8
S - 02.00	INSTALACJA C.O., C.W.U.	str. 12
S- 03.00	INSTALACJA GAZOWA	str. 15
S - 04.00	WENTYLACJA	str. 17
S - 05.00	INSTALACJE ZEWNĘTRZNE: PRZYŁĄCZA WODY, KANALIZACJI, DESZCZÓWKI I GAZU	str. 21

S-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Powyższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji: „Rozbudowa i nadbudowa budynku Akademickiej Szkoły Podstawowej w Kielcach”.

1.2 Zakres stosowania

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót

Roboty budowlane obejmujące wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację inwestycji polegającej na : Rozbudowie i nadbudowie budynku Akademickiej Szkoły Podstawowej w Kielcach.

1.4 Podstawowe określenia

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Przedmiar robót – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

Roboty budowlane – budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

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

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie prowadzenia budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, książka obmiarów.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.

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

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

Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji inwestycji, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Inspektor Nadzoru- kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.

Projektant- uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy – odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano – montażowych.

Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Budowlanym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji.

Wszelkie niejasności dotyczące przedmiaru należy wyjaśniać z Zamawiającym przed przetargiem.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Oferent przyjmuje odpowiedzialność za wszystkie błędy, uchybienia i szkody, jakie ewentualnie wyrządzi Zamawiającemu lub Dostawcy Oferenta podczas dostaw.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.5.1. Warunki przekazania placu budowy

Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie w terminie określonym w umowie o wykonanie robót.

Zamawiający przekaże Wykonawcy, w formie załączników do protokołu przekazania placu budowy:

- uzgodnienia prawne związane z przekazaniem placu budowy
- dziennik budowy i ew. książkę obmiaru robót

Lokalizacja zaplecza budowy wraz z doprowadzeniem niezbędnych mediów spoczywa na Wykonawcy, a koszty z tego tytułu ponoszone zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót stanowią integralną część umowy.

Wszystkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót.

1.5.3 Warunki zabezpieczenia placu budowy

Odpowiedzialność za zabezpieczenie placu budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót. Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę ofertową i nie podlega odrębnej zapłacie.

1.5.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp. W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń. Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń ponosi Wykonawca.

4. Materiały

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.

Do wykonania robót budowlanych należy stosować (zgodnie z Prawem Budowlanym - ustawa z dnia 7.07.1994 r.- Dz.U. Nr 89 poz. 414 art. 10) wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

- certyfikatu – na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, jeżeli nie są objęte certyfikacją opisaną w pkt. poprzednim.

Do prac wykończeniowych należy używać materiałów o najwyższych parametrach technicznych i najlepszej jakości, odpowiadających potrzebom standardu wykończenia pomieszczeń w obiektach użyteczności publicznej.

Wszystkie materiały używane do wykończenia obiektu muszą posiadać atesty dopuszczające ich stosowanie w obiektach użyteczności publicznej.

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco kontrolować jakość wbudowanych materiałów. Materiały nie odpowiadające wymaganiom, powinny być przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy.

Jeśli Wykonawca wbuduje materiały nie spełniające wymagań jakościowych musi liczyć się z koniecznością rozbiórki i ponownego wykonania robót lub brakiem zapłaty za wykonane roboty.

Wykonawca zapewni odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów. Po zakończeniu robót miejsca czasowego składowania materiałów powinny być doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

UWAGA:

Nazwy własne materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie i przywołanych w specyfikacji służą określeniu standardów jakościowych i technicznych.

Istnieje możliwość zamiany tych materiałów i urządzeń na równoważne po uzgodnieniu z Inwestorem.

3. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt, który gwarantować będzie bezpieczeństwo, wymaganą jakość oraz terminowość wykonywanych robót.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów.

Podczas transportu materiałów po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zamawiający jest upoważniony do kontroli materiałów dostarczonych na budowę i powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

Wymagania BHP

Podczas montażu instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości.

Prace pożarowo niebezpieczne jak np. spawanie, należy wykonywać i organizować w sposób określony w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Uwagi

Dla podwieszenia rurociągów należy stosować typowe zawiesia z przekładkami gumowymi w technologii zalecanej przez producenta rur.

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie odpowiednich materiałów (np. mas uszczelniających i obejm pęczniących).

Całość prac związanych z wykonawstwem instalacji oraz roboty towarzyszące należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP oraz wytycznymi producentów materiałów i urządzeń.

Całość instalacji wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wraz z późniejszymi zmianami.

Całość wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. II oraz instrukcjami producentów materiałów i urządzeń.

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane do montażu instalacji muszą mieć odpowiednie świadectwa i atesty dopuszczające je do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań jakościowych ponosi Wykonawca.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie zobowiązany przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości, co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia nieodpowiedniej jakości, w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

7. Obmiar robót

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach określonych w

przedmiarze robót.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru, po wcześniejszym powiadomieniu go o terminie i zakresie dokonywanego obmiaru.

Obmiary robót podlegających zakryciu powinny być dokonane przed ich zakryciem, a robót zanikających w trakcie ich wykonywania.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub informacji w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

8. Odbiór robót

8.1 Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny

Wykonawca zgłasza wykonane roboty do odbioru Zamawiającemu, ponosząc wszelkie koszty związane z w/w odbiorami.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości robót, które w dalszej realizacji zostaną zakryte.

Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót wpisem do dziennika budowy, a Inspektor nadzoru dokonuje odbioru.

Jakość i ilość robót ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów bieżącej kontroli jakości, na podstawie zgodności robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, oraz na podstawie obmiaru i ewentualnie badań kontrolnych w czasie odbioru.

8.3 Odbiór częściowy robót

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. W przypadku, gdy umowa dopuszcza częściowe rozliczenie zamówienia protokół odbioru częściowego robót stanowi podstawę do wystawienia faktury.

8.4 Odbiór końcowy zadania

Polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót na danym zadaniu pod względem ich ilości, jakości i wartości.

1/ Zasady dokonywania odbioru końcowego:

A/ zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona wpisem Wykonawcy do dziennika budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru oraz pisemnym powiadomieniem Zamawiającego.

B/ odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.

C/ odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

D/ komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

E/ w czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

F/ w czasie odbioru końcowego mogą być dokonane badania i pomiary sprawdzające przewidziane przy odbiorach końcowych wg odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych

G/ podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego, w którym powinien być ustalony ostateczny koszt budowy

2/ Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- szczegółowe specyfikacje techniczne na poszczególne asortymenty robót
- dziennik budowy i książkę obmiaru
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty robocze i ustalenia technologiczne
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- ostateczny protokół odbioru wykonanych elementów robót, obiektu,
- inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru, Zamawiającego i jednostkę współfinansującą zamówienie (UE)

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to komisja wyznaczy ponowny termin odbioru.

8.5. Odbiór ostateczny robót

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej zadania z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. Podstawa płatności

Podstawa płatności zależy od jej formy określonej w umowie między Inwestorem a Wykonawcą. Podstawą płatności może być cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę i przedstawiona w ofercie lub cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę ustaloną dla danej pozycji przedmiaru.

Cena ryczałtowa jak i cena jednostkowa dla danej pozycji kosztorysu powinna obejmować :

- robocizną bezpośrednią
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP
- oznakowanie robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym

Kwota powinna uwzględniać wszystkie koszty związane z realizacją zamówienia.

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r.- Kodeks Cywilny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10. poszczególnych Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.

S- 01.00 INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE

KOD CPV 45332000-3

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Powyższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wewnętrznych wod-kan. dla inwestycji: „Rozbudowa i nadbudowa budynku Akademickiej Szkoły Podstawowej w Kielcach”.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót:

- instalacja wody zimnej
- instalacje ciepłej wody użytkowej
- instalacja hydrantowa
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji deszczowej

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. Materiały

Instalacja wody zimnej

Przewody

- rury stalowe ocynkowane, łączone na gwint przy pomocy ocynkowanych łączników z żeliwa ciągłego,
- rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT, łączone złączkami systemowymi
- izolacja przewodów otulinami z pianki PE klasy NRO, grubości 9mm, w przegrodach budowlanych izolacja z pianki PE grubości 9mm w folii ochronnej

Armatura

- zawory odcinające grzybkowe
- zawory odcinające ze spustem
- zawory antyskażeniowe typ EA na podłączeniu instalacji hydrantowej do instalacji wody zimnej
- zawory typ HA przy zaworach ze złączkami do węży
- zawory pierwszeństwa
- baterie umywalkowe i zlewozmywakowe jednouchwytowe z głowicą mieszającą i perlatozem

Instalacja hydrantowa

- hydranty p.poż. Ø25 z węzami półsztywnymi długości 30m i prądownicami, w szafkach z miejscem na gaśnicę proszkową 4kg
- szafki w wykonaniu na- i podtynkowym (wnękowym) o wymiarach szer.x wys. x gł. 780x1010x180mm,
- dodatkowo jeden hydrant z bocznym wózkiem wyjezdny.
- doprowadzenie wody zimnej do hydrantów z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint przy pomocy ocynkowanych łączników z żeliwa ciągłego

Instalacja c.w.u.

- pojemnościowy podgrzewacz elektryczny o pojemności 50 litrów i mocy 1,5kW o pojemności 10 litrów i mocy 1,5kW
- zawory antyskażeniowe typ EA
- zawór bezpieczeństwa na ciśnienie znamionowe 6 bar
- rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT łączonych złączkami systemowymi
- przewody rozprowadzające oraz piony w szachtach izolować otulinami z pianki PE klasy NRO,

grubości:

minimum 20mm dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm

minimum 30mm dla przewodów o średnicy wewnętrznej 22 do 35mm.

Dla przewodów przechodzących przez ściany i stropy oraz w miejscu skrzyżowań przewodów stosować grubość izolacji równą ½ powyższych wymagań

- zaworów odcinające i odcinające ze spustem
- zawory termostatyczne, zabezpieczające równomierną cyrkulację i zapewniające funkcję termicznej dezynfekcji instalacji

Kanalizacja sanitarna.

- podłączenie przykanalikiem z PVC Ø160
- przewody instalacji kanalizacji wewnętrznej z rur kanalizacyjnych PVC-U kielichowych z uszczelkami systemowymi
- rewizje i rury wywiewne, zawory napowietrzające
- samoczynna armatura przeciwwzalewowa, spełniającej wymagania PN-EN13564-1:2004
- kompaktowy separator tłuszczu z osadnikiem

Kanalizacja deszczowa.

- Wody opadowe i roztopowe z dachu budynku odprowadzane wewnątrz budynku rurami spustowymi i przykanalikami z rur HDPE.
- Przewody kanalizacji deszczowej w dolnej części wyposażone w czyszczaki (rewizje).
- Wpusty dachowe podgrzewane Ø160

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Do wykonania robót montażowych instalacji wewnętrznej wod.-kan. i c.w.u. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie instalacji z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, rur z tworzywa sztucznego wielowarstwowych z wkładką aluminiową, rur i kształtek z PP, PE-Pex. Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych / podnośnikami nożycowymi.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. Wykonanie robót

Instalacja wody zimnej

Główne przewody rozprowadzające prowadzić wzdłuż ścian pod stropami parteru, a pionowy w bruzdach ścian. Doprowadzenie wody do punktów czerpalnych przy urządzeniach sanitarnych od dołu. Całość instalacji należy wykonać jako krytą, nad stropami podwieszanymi, w obudowie z płyt G-K, w bruzdach ścian i warstwach posadzkowych.

Poziome przewody rozprowadzające i odgałęzienia do armatury należy montować z zachowaniem spadków min. 0.3% w kierunku głównego przyłącza lub armatury, w celu umożliwienia odpowietrzania, a w razie potrzeby, odwodnienia instalacji. Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w rurach ochronnych.

Instalacja hydrantowa

Wysokość zaworu hydrantowego od posadzki powinna wynosić $1,35m \pm 0,1m$.

Przewody prowadzone wzdłuż ścian pod stropami, nad sufitami podwieszanymi lub w obudowie z płyt G-K.

Całość instalacji wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Instalacja c.w.u.

Przed podgrzewaczami pojemnościowymi montować zawory antyskażeniowe typ EA oraz zawór bezpieczeństwa na ciśnienie znamionowe 6 bar.

Montaż zaworów odcinających lub przewężeń pomiędzy podgrzewaczem a zaworem bezpieczeństwa jest niedozwolony.

Temperatura c.w.u. 55oC. Regulacja temperatury termostatami przy podgrzewaczach.

Nastawa temperatury c.w.u. za zaworami:

+43oC przy umywalkach i zlewach, +38oC przy natryskach.

Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w rurach ochronnych. Poziome przewody rozprowadzające i odgałęzienia do armatury należy montować z zachowaniem spadków min. 0.3% w kierunku głównego przyłącza lub armatury, w celu umożliwienia odpowietrzania, a w razie potrzeby, odwodnienia instalacji. W najniższych punktach

instalacji zamontować zawory spustowe. Przewody montować z zachowaniem wytycznych producenta, w szczególności dotyczących kompensacji wydłużeń termicznych.

Kanalizacja sanitarna.

Przewody pionowe montować w szachtach i bruzdach, podejścia odpływowe montować w bruzdach ścian. Piony wyposażać w rewizje w dolnej części oraz rury wywiewne wyprowadzone nad dach i zawory napowietrzające zgodnie z rys.

Przewody odpływowe prowadzone pod posadzką należy układać w wykopach liniowych wąskoprzestrzennych na podsypce gr. 15 cm z piasku i obsypać piachem do wysokości 20cm nad wierzch rur.

Kanalizacja deszczowa.

Instalacje kanalizacji deszczowej należy poddać próbie ciśnieniowej poprzez napełnienie ich wodą do poziomu najniższych wpustów dachowych przy zamkniętych odpływach do kanalizacji deszczowej zewnętrznej. Z próby ciśnieniowej sporządzić protokół.

Wymagania BHP

Podczas montażu instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji.

Prace pożarowo niebezpieczne jak np. spawanie, należy wykonywać i organizować w sposób określony w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Uwagi

Przed zakryciem instalacji wody zimnej, wody hydrantowej oraz c.w.u. i cyrkulacji instalacje należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 6bar, a następnie przepłukać i napełnić wodą tak, aby nigdzie nie zostały poduszki powietrza. Próby szczelności rurociągów wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7

8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

Odbiór częściowy

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

Odbiór końcowy

- przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności
- w szczególności należy skontrolować
 - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
 - prawidłowość wykonania połączeń
 - jakość zastosowania materiałów uszczelniających
 - wielkość spadków przewodu
 - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
 - prawidłowość wykonania odpowietrzników
 - prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych
 - jakość wykonania izolacji cieplnej

- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

9. Podstawa płatności

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie przedmiotowej inwestycji.

10. Przepisy związane

Normy

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-83/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

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

PN-B-02863:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne - Sieć wodociągowa przeciwpożarowa

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

S- 02.00 INSTALACJE C.O.

KOD CPV 45331100-7

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Powyższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji C.O. dla inwestycji: „Rozbudowa i nadbudowa budynku Akademickiej Szkoły Podstawowej w Kielcach”.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót instalacji centralnego ogrzewania.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 „Wymagania ogólne” .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. Materiały

Zasilanie instalacji : z kotła gazowego kondensacyjnego z zamkniętą komorą spalania, 2-funkcyjnego, o mocy nominalnej 26kW. Kocioł wyposażony w pompę obiegową, zawór bezpieczeństwa i naczynie wzbiorcze. Parametry czynnika grzewczego: 75/55°C. Sterowanie pracą kotła na potrzeby c.o. –pogodowe. Doprowadzania powietrza do spalania i odprowadzanie spalin – za pomocą koncentrycznych przewodów powietrzno-spalinowych systemu producenta kotła, wyprowadzonych nad dach.

Instalację centralnego ogrzewania z rur:

- stalowych czarnych bez szwu, łączonych przez spawanie – wymiana istniejących przewodów w kanale podposadzkowym.
- wielowarstwowych z barierą tlenową PE-RT/Al/PE-RT łączonych złączkami systemowymi – przewody c.o. ułożone w komponentach budowlanych (bruzdy ścian, warstwy posadzkowe).

Na odgałęzieniach do rozdzielaczy zawory odcinające na zasilaniu i regulacyjne na powrocie. Rozdzielacze zaworowe z automatycznymi odpowietrnikami zlokalizowane w szafkach.

Grzejniki stalowe płytowe z zasilaniem dolnym, z wbudowanym zaworem termostaticznym; głowice termostaticzne (w wykonaniu zabezpieczającym przed przypadkową manipulacją i demontażem); podłączenia – za pomocą podwójnego elementu przyłączeniowego kąтового z odcięciem i spustem, podejścia do grzejników w bruzdach ścian.

Przewody rozprowadzające instalacji izolować otulinami z pianki PE w folii ochronnej. Przewody prowadzone w kanałach podposadzkowych izolować otulinami z wełny mineralnej w folii aluminiowej. Minimalna grubość izolacji:

- przewody o średnicy wewnętrznej do 22mm - grubość 20mm
- przewody o średnicy wewnętrznej 22 do 35mm - grubość 30mm
- przewody o średnicy wewnętrznej 35 do 100mm – grubość równa średnicy wewnętrznej rury,
- przewody o średnicy wewnętrznej powyżej 100mm - grubość 100mm

Przewody w warstwach posadzkowych izolować otulinami z pianki PE gr. 9mm w płaszczu z folii.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Do wykonania robót montażowych instalacji C.O. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych. Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych / podnośnikami nożycowymi.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „ Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. Wykonanie robót

Montaż przewodów wraz z punktami stałymi i przesuwymi prowadzić w sposób umożliwiający naturalną kompensację wydłużeń termicznych. Przewody rozprowadzające należy prowadzić ze spadkiem 0,5% od odpowietrzeń. W najniższych punktach instalacji należy zamontować zawory spustowe.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać przez osadzenie w sposób trwały odpowiednich tulei ochronnych (np. z PCV), wolną przestrzeń między tuleją a rurociągiem wypełnić materiałem plastycznym

nie powodującym korozji. Montaż rurociągów należy prowadzić z zachowaniem właściwych odstępów umożliwiających ułożenie otulin. Przed przystąpieniem do montażu izolacji zakończyć próby szczelności rurociągów oraz zabezpieczyć antykorozyjnie przewody z rur stalowych poprzez oczyszczenie do drugiego stopnia czystości wg KOR-3A i dwukrotne pomalowanie farbą.

Przewody oraz armaturę i urządzenia montować z zachowaniem wytycznych producentów.

Przewody w warstwach posadzkowych montować z nadmiarem umożliwiającym kompensację wydłużeń.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę hydrauliczną na szczelność, następnie próbę na gorąco. Próby szczelności rurociągów wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 6.

Po montażu instalacji należy przeprowadzić jej regulację.

UWAGA: W czasie zalewania rur w warstwach posadzkowych wszystkich pomieszczeń cała instalacja c.o. powinna być wypełniona wodą pod ciśnieniem 0,15 MPa.

W czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnej stopniu czystości układanych odcinków rur. Po ułożeniu rurociągów w celu wyeliminowania wszystkich ewentualnych zanieczyszczeń należy przeprowadzić płukanie przewodów. Płukanie prowadzić aż do uzyskania czystej wody popłucznej.

Wymagania BHP

Podczas montażu instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP. Pace pożarowo niebezpieczne jak np. spawanie, należy wykonywać i organizować w sposób określony w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Całość prac związanych z wykonawstwem instalacji oraz roboty towarzyszące należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP oraz wytycznymi producentów materiałów i urządzeń.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7

8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbiór końcowy

Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru.

Przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych

b) przy odbiorze instalacji c.o. należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności

c) w szczególności należy skontrolować

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających
- wielkość spadków przewodów
- odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
- prawidłowość wykonania odpowietrzników
- prawidłowość wykonania montażu urządzeń
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną
- jakość wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego przewodów
- jakość wykonania izolacji cieplnej przewodów i armatury

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 9

10. Przepisy związane

Normy

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.

PN-EN 442-2:2000 Grzejniki. Ocena zgodności.

PN-BB02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Ogólne wymagania i badania

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji wodnych

S- 03.00 INSTALACJA GAZOWA

KOD CPV 45333000- 0

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Powyższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji gazowej dla inwestycji: „Rozbudowa i nadbudowa budynku Akademickiej Szkoły Podstawowej w Kielcach”.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad wykonania wewnętrznej instalacji gazowej:

- montaż przewodów rozprowadzających gaz
- montaż armatury gazowej

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. Materiały

- Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco (PN-89/H-02650), łączonych za pomocą spawania.
- Gazociągi stalowe powinny być wykonane z rur przewodowych stalowych dla mediów palnych i odpowiadać normie: PN-EN 10208-1 „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych”, powinny posiadać certyfikat na znak “B”.
- Kurek główny kulowy Ø50 zlokalizowany wraz z gazomierzem G6 (rozstaw króćców 130mm) i rejestratorem zużycia gazu w szafce wentylowanej 60x60x25cm
- Aparaty gazowe: kocioł gazowy kondensacyjny c.o. i c.w.u., wiszący, z zamkniętą komorą spalania, 26kW, przed kotłem kurek odcinający kulowy i filtr gazu
- systemowy przewód powietrzno-spalinowym producenta kotła, przewód wyprowadzony nad dach, wyposażony w odkraplacz i wyczystkę.

Odbiorniki gazowe powinny posiadać aktualny atest energetyczny i znak bezpieczeństwa.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Do wykonania robót montażowych instalacji gazowej Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych. Do robót montażowych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych / podnośnikami nożycowymi.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „ Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. Wykonanie robót

Przewody gazowe powinny być układane ze spadkiem min. 0,4% do odwadniaczy. Przy przejściach przez przegrody przewody należy prowadzić w rurach ochronnych; miejsca wolne należy uszczelnić szczeliwem nie powodującym korozji rur. Rury ochronne w przegrodach powinny wystawać po 3cm z każdej strony. Przewody instalacji gazowej prowadzić w odległości 2cm od tynku.

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (ogrzewczej, wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych.

Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m.

Wszystkie przejścia instalacji rurowej przez ściany i stropy wydzielań pożarowych należy odpowiednio uszczelnić w sposób zapewniający zachowanie wymaganej odporności ogniowej.

Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać próbę szczelności w obecności przedstawiciela dostawcy gazu.

Próba polega na napełnieniu przewodów powietrzem o nadciśnieniu 100kPa. Jeśli ciśnienie nie obniży się w ciągu 30minut, próbę należy uznać za pozytywną.

Z przeprowadzonej próby szczelności należy sporządzić protokół w 3 egzemplarzach. Po wykonanej próbie instalację pomalować lakierem antykorozyjnym.

Wylot spalin powinien znajdować się:

- ponad płaszczyznę wyprowadzoną pod kątem 12° w dół od poziomu najwyższej przeszkody znajdującej się w odległości do 10m, przy czym dach o nachyleniu połaci dachowych ponad 12° należy uważać za przeszkodę,
- co najmniej 0,3m wyżej od powierzchni dachu oraz w odległości mierzonej w kierunku poziomym od tej powierzchni co najmniej 1,0m, a także odległość wylotu spalin od powierzchni dachu mierzona od osi wylotu, nie może być mniejsza od 1,0m.

Przewód powietrzno-spalinowy należy montować z krótkich odcinków pionowych i poziomych z łukami o łagodnym wygięciu, o promieniu równym co najmniej średnicy rury spalinowej, ze spadkiem 5% do kotła.

Przewód kondensatu z kotła należy podłączyć do kanalizacji sanitarnej. Syfon skroplin stanowi integralną część kotła.

Przed uruchomieniem instalacji gazowej należy uzyskać ostateczną pozytywną opinię kominiarską o stanie technicznym, drożności i ciągu kanałów spalinowych i wentylacyjnych.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7

8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać próbę szczelności w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Próba polega na napełnieniu przewodów powietrzem o nadciśnieniu 100kPa. Jeśli ciśnienie nie obniży się w ciągu 30minut, próbę należy uznać za pozytywną.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 9

10. Przepisy związane

Normy

PN-EN 10208-1 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych

S- 04.00 WENTYLACJA MECHANICZNA

KOD CPV 45331200-8

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Powyższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji mechanicznej dla inwestycji: „Rozbudowa i nadbudowa budynku Akademickiej Szkoły Podstawowej w Kielcach”.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót:

- wentylacji mechanicznej pomieszczeń szatni i umywalni
- wentylacji mechanicznej pomieszczeń bufetu
- wentylacji mechanicznej sali gimnastycznej
- wentylacji mechanicznej toalet
- wentylacji pozostałych pomieszczeń

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. Materiały

Kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej.

Przewody i kształtki prostokątne wykonać zgodnie z BN-88/8865-04 o połączeniach kołnierзовych z blachy ocynkowanej. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych (np. ocynkowania) nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

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

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

Kanały powietrza świeżego izolowane matami z wełny mineralnej gr. 50mm z folią aluminiową.

Pozostałe kanały wentylacyjne zaizolować matami z wełny mineralnej gr. 30mm z folią aluminiową,

Ułożenie izolacji powinno zapewnić paroszczelność, miejsca połączeń należy zakleić folią aluminiową.

Wyposażenie kanałów i urządzenia zgodne z dokumentacją projektową:

Symbol	Nazwa	Ilość	Moc jednostki	Moc łącznie	Napięcie zasilania	Lokalizacja	Wyposażenie dodatkowe	Uwagi
		[szt./kpl.]	[W]	[W]	[V]			
NW1	centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła, z górnym podłączeniem przewodów, z nagrzewnicą elektryczną, 1010/800m ³ /h, 250Pa	1	6593	6593	400	pom. gospodarcze przy kuchni	króćce elastyczne, przepustnice z siłownikami, system odprowadzania skroplin	załączanie na godzinę przed użytkowaniem, wyłączenie godzinę po użytkowaniu bufetu i pomieszczeń zaplecza
W2	wentylator ścienny 50m ³ /h	1	9	9	230	pom. przyjęcia katering		zablokowany z centralą NW1
W3	wentylator ścienny 70m ³ /h	1	10	10	230	kuchnia		zablokowany z centralą NW1
W4	wentylator ścienny 100m ³ /h	1	10	10	230	zmywalnia		zablokowany z centralą NW1
W5	wentylator ścienny 50m ³ /h	1	10	10	230	portiernia		załączany ręcznie
W6	wentylator dachowy chemoodporny z wyrzutem pionowym	1	120	120	400	dach	falownik, przekaźnik ochrony termicznej	do odciągu z pracowni fiz.-chem., uruchamianie ręczne w sali, zabezpieczone kluczem

Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna z odzyskiem ciepła na wymienniku krzyżowym, z odzyskiem ciepła do 85%, z wbudowaną nagrzewnicą elektryczną 6kW. Układ pracuje w oparciu o 100% powietrza zewnętrznego.

Wydajność centrali: $V_n / V_w = 1010/800 \text{ m}^3/\text{h}$, spręż dyspozycyjny min. 250Pa.

Temperatura nawiewu +20°C, temp. powietrza zewnętrznego -20°C.

Centrala obudowana termicznie i akustycznie, będzie wyposażona w zintegrowaną automatykę, automatyczny by-pass, filtry panelowe klasy EU7 oraz EU5.

Centrala w wersji V, z górnym podłączeniem przewodów wentylacyjnych, oraz dużymi drzwiami inspekcyjnymi.

Obudowa wykonana bezszkieletowo, z podwójnego płaszcza z arkuszy blachy stalowej ocynkowanej grubości 1 mm wypełnionych wełną mineralną o grubości 40mm. Klasa obudowy T2/T3 ($U=0,87 \text{ W/m}^2\text{K}$, wg EN 1886), klasa materiału budowlanego A1 – niepalny (wg DIN EN 13 501-1).

Wentylatory wyposażone w silniki komutowane elektronicznie. Stopnie pracy wentylatorów indywidualnie regulowane w pełnym zakresie.

Wymiennik krzyżowy przeciwprądowy aluminiowy, automatyczny by-pass z przepustnicą sterującą umożliwiającą przewietrzanie pomieszczeń w okresie letnim, z funkcją usuwania oblodzenia wymiennika ciepła.

Centrala okablowana, z zainstalowaną automatyką, wyłącznikiem serwisowym oraz panelem sterującym.

Centralę wyposażyć króćce elastyczne, przepustnice z siłownikami sterowanymi z automatyki centrali (na kanale czerpnym przy braku miejsca nad centralą przepustnicę zamontować przy czepni w pomieszczeniu zmywalni) oraz system odprowadzania skroplin do kanalizacji sanitarnej.

Centrala będzie zlokalizowana w pomieszczeniu gospodarczym i ze względu na niewielką przestrzeń pomieszczenia konieczne jest zastosowanie centrali o odpowiednich wymiarach. Wymiary centrali nie powinny być większe niż: 1310x787x1303mm (szer. x głębokość x wysokość).

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Do wykonania robót montażowych wentylacji mechanicznej. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych. Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwanych / podnośnikami nożycowymi.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. Wykonanie robót

Montaż przewodów wentylacyjnych

Przewody wentylacyjne należy prowadzić wzdłuż ścian w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń

poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją.

Podczas montażu kanałów powietrznych należy zwracać uwagę, aby nie zabrudzić ich wewnętrznych powierzchni. Kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej łączyć na kołnierze z uszczelkami z gumy mikroporowej.

Przy przejściu kanałów przez stropy i ściany, przestrzeń między kanałem a przegrodą należy wypełnić materiałem trwale plastycznym;

Na przejściach przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zamontować klapy przeciwpożarowe o odporności ogniowej równej odporności przegrody, uruchamiane wyzwalaczem termicznym.

Zamocowanie kanałów wykonać za pomocą typowych podpór i zawiesi, w systemie zawierającym elementy wytłumiające drgania.

Połączenie kanałów z centralami wykonać za pomocą króćców elastycznych.

Montaż urządzeń

Urządzenia winny być montowane zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Sposób zamocowania wentylatorów i centrali powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez montaż na ramach nośnych stosowanie płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalację przez stosowanie łączników elastycznych.

Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.

Uruchomienie urządzeń

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

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulacje i pomiary urządzeń.

Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności urządzeń. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania.

Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji projektanta i Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Inwestora.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, DTR producentów urządzeń i systemów oraz z obowiązującymi normami i przepisami.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7

8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbiór końcowy

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.
- Badanie ogólne: dostępności dla obsługi, stanu czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza, rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów, kompletności znakowania, zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;

Badanie urządzeń wentylacyjnych

- Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych z projektem);
- Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
- Sprawdzenie konstrukcji i właściwości (np. podwójna obudowa);
- Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;

Badanie sieci przewodów

- Badanie wrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową;
- Sprawdzenie wrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

Przy odbiorze końcowym powinny zostać dostarczone dokumenty:

- protokół przeprowadzonych badań szczelności instalacji
- protokoły pomiaru przepływów powietrza
- świadectwa jakości wydane przez producentów materiałów
- dokumenty stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie materiałów i urządzeń
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych,
- Przy odbiorze urządzeń i instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób oraz protokół odbioru urządzeń przez UDT
- Należy dostarczyć Zamawiającemu „Instrukcję obsługi” urządzeń wentylacyjnych i chłodniczych.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 9

10. Przepisy związane

Normy

- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia
- PN-B-03434:1999 Wentylacja . Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania
- PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
- PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania
- PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- PN-EN 779+AC:1998 Przeciwpyłowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie
- 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-EN 1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne
- PN-EN 12236:2003 Wentylacja budynków. Powieszona i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe
- PN-EN 12589:2002 (U) Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza
- PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- PN-EN 13180:2002 (U) Wentylacja w budynkach. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów elastycznych
- PN-B-76001:1996 Wentylacja mechaniczna. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

WARUNKI TECHNICZNE:

Wymagania Techniczne COBRTI Instal Zeszyt 5. –Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Wyd. I., wrzesień 2002 r.

Wymagania Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Wyd. ARKADY 88.

Poradniki techniczne, DTR producentów przewodów, armatury i urządzeń.

S - 05.00

INSTALACJE ZEWNĘTRZNE: PRZYŁĄCZA WODY, KANALIZACJI, DESZCZÓWKI I GAZU

KOD CPV 45231300-8 , 45231220-3

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza wodociągowego, kanału sanitarnego i deszczowego oraz przyłącza gazu w ramach inwestycji: „Rozbudowa i nadbudowa budynku Akademickiej Szkoły Podstawowej w Kielcach”.

1.2 Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji sanitarnych zewnętrznych.

Przebudowa przyłącza wody do SP1 i budowa nowego przyłącza

W zakres robót wchodzi:

wykopy liniowe pod przewody wodociągowe oraz ich umocnienie
podsypka z piasku wraz z zagęszczeniem
ułożenie przewodów wodociągowych z rur PR 100 SDR11
montaż rur ochronnych stalowych
montaż studni wodomierzowej
montaż armatury
włączenie projektowanego odcinka sieci wodociągowej do sieci istniejącej Ø110 mm
włączenie instalacji wody w rozbudowywanym budynku

próba szczelności sieci wodociągowych
dezynfekcja i płukanie wodociągu
obsypka przewodów wraz z zagęszczeniem
oznaczenie przebiegu sieci wodociągowej
zasypanie wykopów

Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej

W zakres robót wchodzi:

wykopy liniowe oraz ich umocnienie
podsypka z piasku wraz z zagęszczeniem
ułożenie przewodów kanalizacyjnych z rur PVC Ø160 mm
montaż rur ochronnych stalowych
włączenie projektowanego odcinka do sieci istniejącej i do projektowanych budynków
obniżenie istniejącej studzienki kanalizacyjnej
wykonanie studzienek rewizyjnych przyłączeniowych Ø1200 mm

próba szczelności sieci sanitarnych
obsypka przewodów wraz z zagęszczeniem
oznaczenie przebiegu sieci
zasypanie wykopów

Budowa przyłącza kanalizacji deszczowej i przebudowa istniejącej deszczówki

W zakres robót wchodzi:

wykopy liniowe oraz ich umocnienie
podsypka z piasku wraz z zagęszczeniem
ułożenie przewodów kanalizacji deszczowej z rur Ø315 PP-B, Ø250 PP-B, Ø200 PP-B, Ø200 HDPE
montaż rur ochronnych stalowych dwudzielnych
wykonanie studzienek rewizyjnych przyłączeniowych Ø1200 mm
próba szczelności sieci deszczowej
obsypka przewodów wraz z zagęszczeniem
oznaczenie przebiegu sieci
zasypanie wykopów

Przebudowa sieci gazowych niskiego ciśnienia Ø110 i Ø225

W zakres robót wchodzi:

wykopy liniowe oraz ich umocnienie
podsypka z piasku wraz z zagęszczeniem
ułożenie przewodów gazowych
montaż rur ochronnych stalowych dwudzielnych
próba szczelności sieci gazowej
obsypka przewodów wraz z zagęszczeniem

taśma sygnalizacyjna + taśma ostrzegawcza.
oznaczenie przebiegu gazociągu taśma sygnalizacyjna i taśma ostrzegawcza.
zasypanie wykopów

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 „Wymagania ogólne”

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. Materiały

Do umocnienia ścian wykopów należy stosować następujące materiały:

- grodzice stalowe odpowiadające wymaganiom norm: PN-EN 12063:2001, PN-EN 10248-1:1999, PN-EN 10248-2:1999, PN-EN 10249-1:2000, PN-EN 10249-2:2000
- pale szalunkowe
- inne elementy umacniające ściany wykopów za zgodą Inspektora Nadzoru

Do wykonania sieci wodociągowej :

rury wodociągowe PE100 SDR11 DN 90x8,2 i DN 63x5,8

Rura wodociągowa 63x5,8 SDR11 PE100 jest produkowana w zwojach o długości 200 m, kolor czarny.

Rura wodociągowa 90x8,2 SDR11 PE100 jest produkowana w odcinkach 12 m, kolor czarny.

Systemy rur wodociągowych PE100 stosowane są do wykonywania podziemnych instalacji rozprowadzających wodę. Można je łączyć za pomocą złączek zaciskowych, wciskowych ISO (w średnicach od 25 mm do 110 mm) oraz poprzez zgrzewanie elektrooporowe i doczołowe.

Złącza PE/stal

Studnia wodomierzowa Ø1200 wyposażona wg dokumentacji

Rura stalowa ochronna Ø125 zabezpieczona antykorozyjnie

Do wykonania kanalizacji sanitarnej:

rury kanalizacyjne PVC DN 160 - rura kanalizacyjna (lita) o średnicy fi 160mm, ze ścianką 3,2mm o długości 3 metrów, zgodnie z polską normą PN EN 1329-1, wykonana z poli(chlorku winylu) PVC-u, typu lekkiego SN2, w kolorze pomarańczowym, przeznaczona jest do odprowadzania nieczystości zewnątrz budynku. Rury wykonane z tworzyw najwyższej jakości z kielichem i uszczelką, są wytrzymałe i odporne na działanie substancji chemicznych.

Studnie kanalizacyjne betonowe Ø1200

Rura stalowa ochronna Ø250 zabezpieczona antykorozyjnie

Do wykonania kanalizacji deszczowej:

rury kanalizacyjne kielichowe DN 200-315 mm z PP-B (polipropylen kopolimerowy blokowy) , przeznaczone do kanalizacji zewnętrznej układanej w gruncie, z wewnętrzną ścianką gładką i karbowaną ścianką zewnętrzną. Uszczelka zamontowana na bosym końcu. Klasa sztywności rur 8kN/m².

Studnie: wodomierzowa, kanalizacyjne i deszczowe prefabrykowane, z elementów betonowych z betonu klasy min. C35/45, składające się z podstawy studni z kietą wykonaną jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego, ze szczelnymi przyłączami w podstawie studni, z kręgów betonowych fi 1200mm, łączonych na uszczelki elastomerowe, zakończone konusem-redukcją, pierścieniami wyrównawczymi z tworzyw sztucznych lub betonowych. Włazy uliczne fi 600mm, przejazdowe, kanałowe żeliwne ciężkie typu C-250 wg PN-EN 124/2000, powinny być wyposażone w zatrzaski i zawiasy oraz uszczelkę gumową. Stopnie złazowe żeliwne, powlekane w całości tworzywem sztucznym.

Do wykonania sieci gazowej:

rury PE 100 RC SDR17 fi110x6,6 i fi225x13,4 - rury segmentowe do rozprowadzania paliw gazowych.

Surowcem do ich produkcji jest polietylen wysokiej gęstości (PE HD) klasy PE 100 i PE 100-RC.

Odcinki rur można łączyć następującymi metodami: zgrzewanie doczołowe i zgrzewanie przy pomocy złączy elektrooporowych.

rury osłonowe:

PE100 RC SDR 17 fi 200x11,9 i PE100 RC SDR 17 fi 315x18,7

rury osłonowe dwudzielne fi 200, fi 315, fi 110

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Do wykonania robót Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i sprzętu do prowadzenia robót ziemnych i montażowych, w tym m.in.: niwelatorem, koparką podsiębierną / koparko-spycharką / spycharką gąsienicową, samochodem dostawczym skrzyniowym / samowyładowawczym, żurawiem samochodowym / dźwigiem, młotem pneumatycznym, umocnieniami systemowymi wykopów, zagęszczarką wibracyjną.

4. Transport i składowanie

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, przekopami kontrolnymi wykonanymi ręcznie należy zlokalizować w terenie faktyczne położenie istniejącego uzbrojenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

5.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robót w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia. Za błędy w pozycji, poziomie i wymiarach lub wzajemnej korelacji elementów pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca i zobowiązany jest usunąć je na własny koszt bez wezwania.

Do obowiązków Wykonawcy należy pozyskanie składowisk (miejsz zwałki) dla mas ziemnych będących nadmiarem do wywozu – uzyskanych własnym staraniem i na swój koszt.

Wykopy należy wykonać mechanicznie, w rejonie istniejącego uzbrojenia terenu ręcznie. Roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem właściciela danego uzbrojenia. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykopy wąskoprzestrzenne o umocnionych ścianach. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem podsypki.

Wykonywanie robót ziemnych powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu.

W czasie wykonywania robót ziemnych, na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów.

Zасыpywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu sieci i przeprowadzeniu prób szczelności.

5.3 Roboty budowlano-montażowe

Rury oraz armaturę należy montować przy pomocy dźwigu samojezdnego.

Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Studnie montować zgodnie z wytycznymi producenta. Powierzchnie zewnętrzne studzienek betonowych zaizolować izolacją chroniącą studzienki przed infiltracją do nich wód gruntowych (np. powłoką bitumiczną „R+P”, bitumem).

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej ¼ obwodu, symetrycznie do jej osi.

Nad rurociągami na wysokości około 40 cm należy umieścić taśmę ostrzegawczą z PVC w kolorze odpowiednim do rodzaju przyłącza.

5.4 Próby szczelności, płukanie i dezynfekcja

Przyłącze wodociągowe

Po wykonaniu robót montażowych wodociągu oraz uzyskaniu pozytywnej próby ciśnieniowej na ciśnienie 1,0MPa, wodociąg należy przepłukać i zdezynfekować. Do dezynfekcji należy użyć roztworu podchlorynu sodu w ilości 200mg/dm³, pozostawiając go w rurociągu na 48 godzin. Następnie należy wodociąg przepłukać czystą wodą do czasu pozbycia się chloru. Następnie wykonać badanie bakteriologiczne. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku jakości wody wodociąg można oddać do eksploatacji.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Kanały sanitarne i studzienki po zmontowaniu a przed zasypaniem wykopów należy geodezyjnie zinwentaryzować i poddać próbie szczelności na eksfiltrację zgodnie z normą PN-EN-1610.

Przyłącze kanalizacji deszczowej jak kanał sanitarny.

Sieć gazowa

Zakres wymaganych prób gazociągów reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 (Dz.U.Nr 97/2001) w oparciu o normę PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazowe. Próby gazociągów”.

Wykonany gazociąg podlega próbie szczelności z zastosowaniem powietrza lub gazu obojętnego:

- połączeń zgrzewanych wykonanych nad wykopem w odcinkach bez zamontowanej armatury i odgałęzień.
- głównej próbie szczelności i wytrzymałości po ułożeniu w wykopie i zasypaniu z wyjątkiem miejsc montażu armatury.

Próby należy wykonać w obecności Wykonawcy, Inwestora i Dostawcy Gazu.

Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji zewnętrznych powinna być przeprowadzana 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.

Rury powinny posiadać certyfikat stwierdzający zgodność z DIN EN ISO 9001;1994, atest Państwowego Zakładu Higieny, aprobatę techniczną Instal, deklarację zgodności z Polskimi Normami.

Dostarczone materiały na miejsce budowy, należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

Zewnętrzne powierzchnie obudów armatury nie mogą posiadać ubytków izolacji fabrycznej. W razie konieczności ubytki izolacji uzupełnić na budowie.

6. Kontrola jakości

Robót ziemnych

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie
- sprawdzenie przygotowania terenu
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu
- sprawdzenie wymiarów wykopów
- sprawdzenie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu wykopów wynoszą:

± 5 cm szerokości wykopów ; ± 3 cm dla ostatecznej rzędnej dna wykopu

Robót montażowych

Kontrola związana z wykonaniem:

- sieci wodociągowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725:1997Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- kanałów sanitarnych powinna być zgodna z wymogami normy PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

Kontrola jakości powinna obejmować następujące badania:

badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia, czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany i odpowiada wymaganiom normy PN-86/b-02480

badania podsypki i nadsypki dokonuje się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy zmierzyć w trzech wybranych miejscach badanego odcinka z dokładnością do 1 cm, oraz wysokość nadsypki nad wierzch kanału.

badanie materiałów użytych do budowy przyłączy następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przed badania specjalistyczne.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7

8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu lub cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji, w zależności od treści SIWZ dotyczącej rozliczenia robót.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
- PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania na przewodach wodociągowych.
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- PN-B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-H-74051/02 Włazy kanałowe klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
- PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia
- PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
- PGNiG-ZN-G- 3150 Gazociągi- rury polietylenowe - wymagania i badania
- PN-EN 10208:2000 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wytrzymałości „A”
- ZN-G-4120-4122 Punkt redukcyjny
- ZN-G-4001-4010 Układ pomiarowy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych