

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat :	Przebudowa pomieszczeń dydaktycznych pracowni analizy żywności w Zespole Szkół Zawodowych Nr 1 przy ulicy Słowiańska Nr 18 Dz. Nr 806/6
Obiekt :	Zespół Szkół Zawodowych Nr 1
Adres :	ul. Słowiańska 18
Inwestor :	Powiat Brzeski
Branża :	Sanitarna
Opracował :	Ryszard Borkowski

Brzeg, kwiecień 2018 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Spis treści :

1. SST - IS-00.00- CPV- 45000000-7 - Wymagania ogólne	3
2. SST - IS-01.00- CPV- 45330000-9 - Roboty instalacji wod-kan i sanitarne - CPV- 45331100-7 - Roboty instalacji c.o. - CPV- 45331210-1 - Roboty instalacji wentylacji	14

Niniejsza specyfikacja wraz z pozostałymi częściami ST służy jako dokument przetargowy do złożenia oferty na wykonanie przedmiotu zamówienia oraz jako podstawa wykonania i odbioru robót będących przedmiotem zamówienia.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST- B.00.**

**Ogólna Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót
CPV 45000000-7**

Nazwa inwestycji:

Przebudowa pomieszczeń dydaktycznych pracowni analizy żywności
w Zespole Szkół Zawodowych Nr 1 przy ul. Słowiańska Nr 18 Dz. Nr 806/6

Inwestor: Zespół Szkół Zawodowych Nr 1
ul. Słowiańska 18, 49-300 Brzeg

Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

1. Wstęp

Uwagi formalne:

Niniejsza specyfikacja wraz z pozostałymi częściami ST służy jako dokument przetargowy do złożenia oferty na wykonanie przedmiotu zamówienia oraz jako podstawa wykonania i odbioru robót będących przedmiotem zamówienia

- Podstawą realizacji jest Projekt Budowlany posiadający Pozwolenie na Budowę wydane przez uprawnione władze.
- Każdy Oferent ma obowiązek zapoznania się z tym projektem i uwzględnienie wszelkich aspektów w nim zawartych w swojej ofercie a także zapoznanie się z kosztorysem, przedmiarami i niniejszymi ST.
- Złożenie oferty będzie interpretowane jako potwierdzenie przez Oferenta, że wszystkie elementy dokumentacji przetargowej są w pełni zrozumiałe dla Oferenta i nie wnosi on żadnych uwag ani formalnych ani technicznych do zawartości Dokumentacji Przetargowej, ani do Projektu Budowlanego.
- Po podpisaniu umowy Wykonawca wykona na swój koszt projekt wykonawczy w zakresie niezbędnym dla realizacji obiektu, szczegółowy harmonogram robót oraz szczegółowy projekt organizacji robót, który powinien być zaakceptowany przez Projektanta Projektu Budowlanego i Inspektora Nadzoru. O ile Inspektor stwierdzi taką konieczność Wykonawca również wykona na swój koszt projekty technologiczne, montażu. Projekty te powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca na swój koszt wykona projekt zagospodarowania placu budowy oraz projekt organizacji ruchu i uzgodni wjazd na teren inwestycji z drogi publicznej oraz dokumentację powykonawczą wraz z rysunkami powykonawczymi, dokumentacja powykonawcza obejmie ewentualne zmiany w stosunku do projektu budowlanego. Dokumentacja powykonawcza powinna zostać zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru i przekazana w 2 egz. (patrz punkt wymagania dotyczące materiałów budowlanych).
- Wykonawca na swój koszt i swoim staraniem pozyska wszystkie inne dokumenty formalne, konieczne dla właściwego wykonania prac, które mogą okazać się potrzebne w trakcie realizacji, w tym pozwolenia na budowę dot. istotnych zmian.
- Wszelkie prace powinny być wykonywane z zachowaniem prawa, norm, instrukcji i przepisów obowiązujących w Polsce, w tym w szczególności, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ewentualne zmiany jakichkolwiek elementów projektu wymagają przedstawienia przez Wykonawcę pisemnej propozycji (z rysunkami, o ile potrzebne) do akceptacji Inspektora, spełniającej wszelkie wymogi techniczne i formalne oraz kontraktowe. (Patrz punkt wymagania dotyczące materiałów niniejszej ST)
- Wykonawca wraz z wnioskiem o zasadniczym ukończeniu robót przedstawi zbiór wszelkich uzgodnień, w tym uzgodnień z właścicielami działek zawierających klauzulę o nie wnoszeniu roszczeń przez Uzgadniającego w stosunku do zakończonej inwestycji.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Przebudowa pomieszczeń dydaktycznych pracowni analizy żywności w Zespole Szkół Zawodowych Nr 1 przy ul. Słowiańska Nr 18 Dz. Nr 806/6

Inwestor: Zespół Szkół Zawodowych Nr 1
ul. Słowiańska 18, 49-300 Brzeg

1.2. Przedmiot i zakres robót

b) Zakres i rodzaj robót budowlanych

- roboty instalacyjne związane z montażem instalacji gazowej
 - roboty instalacyjne związane z montażem rurociągów gazowych, wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej
 - roboty instalacyjne związane ze zmianą lokalizacji grzejnika centralnego ogrzewania
 - roboty instalacyjne związane z montażem wentylacji grawitacyjnej
- Zakres określony w projekcie budowlanym i kosztorysie.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- zapewnienie czystości na placu budowy i terenie przyległym spowodowane transportem i pracami budowlanymi.

1.4. Informacje o terenie budowy

Przekazanie Placu Budowy oraz informacje o dostępie do placu, zgodnie z umową.

Wykonawca zwróci szczególną uwagę na zabezpieczenie terenu budowy przed ingerencją uczniów i osób trzecich. Wykonawca jest obowiązany do pozyskania informacji dotyczących urządzeń i sieci znajdujących się na terenie budowy, dostępie do sieci wodnej, kanalizacyjnej i elektrycznej dla celów budowy oraz do hydrantów p-poż. dla zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego.

1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w budynku spowodowane robotami budowlanymi.

1.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem.

Wykonawca musi być w pełni świadomy wszystkich przepisów dotyczących ochrony środowiska i zapewnić ich przestrzeganie.

Stosowanie materiałów trwale zagrażających środowisku jest zabronione.

1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.

Wykonawca przy wykonywaniu robót oraz organizacji placu budowy powinien spełnić wszystkie wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. Szczególnie uwzględniając zdrowie i bezpieczeństwo zatrudnionych pracowników, łącznie z zapewnieniem odpowiednich warunków pracy i sanitarnych przez cały czas trwania robót. Kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy wykona plan BIOZ. Wykonawca będzie stale w gotowości utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe na placu budowy oraz zapewni przestrzeganie przepisów przeciwpożarowych, wykonawca sporządzi plan ewakuacji uwzględniony w planie BIOZ.

1.8. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić bezpieczeństwo na placu budowy i na zewnątrz placu budowy:

- Utrzymywać bezpieczne warunki pracy
- Publicznie ogłosić rozpoczęcie robót
- Utrzymywać tymczasowe środki zabezpieczające na placu budowy
- Zapewnić wystarczające środki zapobiegające uszkodzaniu dróg
- Wszelkie prace powinny być wykonywane z zachowaniem prawa, norm, instrukcji i przepisów obowiązujących w Polsce, w tym w szczególności, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca na własny koszt wykona projekt zagospodarowania i ochrony placu budowy do uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru.

1.9. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za roboty i wszystkie materiały i sprzęt stosowany od daty przejęcia placu budowy do daty zakończenia robót budowlanych.

1.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca musi znać wszystkie wymagania ustaw i przepisów oraz przestrzegać ich w czasie wykonywania robót.

1.11. Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego

Wykonawca zobowiązany jest stosować transport zgodny z ustawowymi ograniczeniami obciążenia na oś przy transporcie materiałów sprzętu- do; - i z placu budowy. Dz. U. 2000 Nr 71 poz. 838 USTAWA z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.

1.12. Nazwy i kody: grup robót, klas robót.

45 210000 – 2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45.33.00.00-9-rob inst.wod-kan i sanitarne

45.33.11.00.7-inst. Co

45 3 12 10 1 – inst. wentylacji

1.13. Określenia podstawowe

Wszystkie użyte określenia są zgodne z definicjami określonymi w prawie budowlanym, rozporządzeniach przepisach pochodnych normach, warunkach technicznych wykonania i odbioru robót, literaturze przedmiotu (np. w poradnikach Inżyniera i technika budowlanego).

Terminy wymagające dodatkowego określenia zawarto w poszczególnych specyfikacjach.

2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów wyrobów budowlanych.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów wyrobów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów Wykonawca musi przedłożyć do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru pełną informację na temat wszelkich materiałów produktów przeznaczonych do wbudowania.

Przed złożeniem jakiegokolwiek zamówienia na materiały lub produkty, Wykonawca powinien złożyć w trzech kopiach Wniosek o zatwierdzenie. Informacje w nim zawarte powinny być jednoznacznie starannie podane w standardowej formie uzgodnionej uprzednio z Inspektorem Nadzoru.

Nie wolno złożyć żadnego zamówienia dopóki jedna kopia wniosku o zatwierdzenie nie zostanie zwrócona Wykonawcy jako zatwierdzona, podpisana i z datą.

Wymagane są następujące informacje:

- Nazwa i adres proponowanego dostawcy i producenta.
 - Certyfikat na znak bezpieczeństwa dla wyrobów podlegających certyfikacji
 - Certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską normą lub Aprobata Techniczną dla wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa
 - Oznaczenie znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - Próbkę proponowanych przez Wykonawcę materiałów reprezentatywną dla określenia jakości całej dostawy,
 - Literatura producenta i informacja techniczna dla artykułów i produktów wraz z kopią w języku polskim,
 - Informacje wystarczające dla zademonstrowania, że materiały i produkty są stosowane dla zamierzonego celu i odpowiadają specyfikacji.
- Przed przekazaniem na budowę lub do miejsca składowania Wykonawca powinien zapewnić co następuje:

- Protokół kontroli jakości producenta z koniecznymi szczegółami,
- Dokumenty identyfikacyjne wysyłki i transportu.

Inspektor nadzoru może ustalić inne zasady zatwierdzenia zamówień na materiały i wyroby.

2.2. Wymagania ogólne związane z przechowaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy, przedstawi projekt zagospodarowania placu budowy do uzgodnienia przez Inspektora nadzoru. Składowane materiały powinny być dostępne Inspektorowi nadzoru w celu możliwości przeprowadzenia inspekcji.

Inspektor może także przeprowadzać inspekcje wytwórni materiałów skąd zostaje dostarczany materiał i w związku z tym powinien otrzymać prawo wstępu do wytwórni zapewnione przez Wykonawcę. Materiały powinny być magazynowane przez cały czas trwania robót w taki sposób, aby nie ulegały zanieczyszczeniu oraz aby była utrzymana ich jakość i przydatność do robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy i urządzenia wbudowane lub montowane w trakcie realizacji robót przy budowie odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie spełniające wymagań Specyfikacji Technicznych, nie zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru zostaną usunięte z placu budowy. Jeżeli zostaną jednak zastosowane, roboty mogą zostać odrzucone a płatności wstrzymane.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Materiały, urządzenia, instalacje, osprzęt, maszyny proponowane jako zamienniki przez Wykonawcę lub Inspektora nadzoru muszą spełniać następujące warunki:

- Powinny posiadać dokumenty, instrukcje, opisy i inne określenia analogicznie jak wyroby użyte w projekcie, dla umożliwienia kontroli porównawczej analogicznych zapisów.
- Dokumenty zamienników powinny przedstawiać wszystkie dane ujęte w dokumentacji wyrobów użytych w projekcie, wraz z zastrzeżeniami
- Cechy zamienników ujęte w dokumentach powinny być, co najmniej równe cechom wyrobów użytych w projekcie, dotyczy również zastrzeżeń.
- Zamienniki nie powinny wpływać ujemnie na stan użytkowania pozostałych elementów obiektu
- Zamienniki muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru z uwzględnieniem opinii Projektanta właściwej branży i projektanta w specjalności architektonicznej.
- W przypadkach braku szczegółowych rozwiązań w projekcie budowlanym albo w projektach wykonawczych opracowanych przez Wykonawcę dotyczących zastosowania materiałów i rozwiązań projektowych ostateczną decyzję co do zastosowania materiału i rozwiązania podejmuje Inspektor nadzoru po zasięgnięciu pisemnej opinii projektanta.
- Terminy przedstawienia pozostałych materiałów zamiennych lub rozwiązań projektowych należy przedstawić na trzy tygodnie przed terminem ich wbudowania.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykorzystywany sprzęt musi być odpowiedni dla zastosowania i nie może pogarszać jakości i wykonania robót. Musi on odpowiadać wykazowi znajdującemu się w ofercie Wykonawcy oraz spełniać wymagania wymienione w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych dla określonych robót. Proponowany sprzęt wyszczególniono w kosztorysach nakładczych. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. Transport

Wykonawca powinien wykorzystywać taką ilość pojazdów, aby mógł dotrzymywać terminy wykonywania poszczególnych robót a w konsekwencji terminowego zakończenia budowy. Zastosowane środki transportu muszą być wystarczające do przewidzianego zadania i nie powinny wpływać ujemnie na jakość robót i materiałów.

Transport powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót w całkowitej zgodności z Umową, projektem budowlanym i ST, a jakość materiałów i robocizny musi być całkowicie zgodna z dokumentacją projektową i ST, metodologią robót i poleceniami Inspektora nadzoru. Fakt uzyskania zatwierdzenia metody robót nie zwalnia Wykonawcy z jego kontraktowej odpowiedzialności za staranne wykonawstwo czy wypadki lub zniszczenia.

Wykonawca będzie postępował zgodnie z uzgodnionymi przez Inspektora nadzoru opracowaniami:

- Projekt zagospodarowania placu budowy
- Projekt organizacji budowy
- Projekt technologii i organizacji montażu
- Program Zapewnienia Jakości

Wszelkie polecenia wydane przez Inspektora nadzoru będą wykonywane w czasie przez niego określonym. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać zawieszone. Wszelkie dodatkowe koszty z tego wynikające będą ponoszone przez Wykonawcę.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Zasady zapewnienia jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów użytych, zapewnia prawidłowy system kontroli i niezbędny personel dla pobierania próbek i dokonywania badań i robót. Przedstawi do aprobaty Inspektorowi nadzoru opracowanie pt. Program zapewnienia jakości.

Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany przedstawić PZJ do akceptacji przez Inspektora Nadzoru. PZJ musi przedstawiać metodologię kontroli opracowywania, metod realizacji robót oraz ich późniejszej realizacji (po zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru), przeprowadzania odbiorów, wykonania dokumentacji powykonawczej i instrukcji obsługi i eksploatacji, jak też samej eksploatacji do zakończenia okresu gwarancyjnego. PZJ powinien również przedstawiać metodę kontroli i zapewnienia jakości wszelkich materiałów i wyposażenia, które będą użyte do realizacji robót. Wykonawca przedłoży do zatwierdzenia przez Inspektora szczegółowy PZJ, który powinien składać się z dwóch części:

- Część ogólna dotycząca spraw organizacyjnych
- Część szczegółowa dotycząca każdego asortymentu robót.

6.2. Pobieranie próbek

próbki będą pobierane losowo przy wykorzystaniu zasady, że wszystkie elementy robót mogą zostać wybrane do badania z jednakowym prawdopodobieństwem. W razie potrzeby Inspektor może zażądać dodatkowego pobrania próbek.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Przed pobieraniem próbek i rozpoczęciem jakichkolwiek badań należy powiadomić Inspektora o miejscu i terminie pomiaru lub badań. Wszystkie wyniki muszą zostać przekazane na piśmie Inspektorowi nadzoru.

Kopie z raportu badań muszą być przekazywane Inspektorowi w nieprzekraczalnych terminach podanych w zatwierdzonym PZJ.

6.4. Badania dokonywane przez Inspektora

W celu zabezpieczenia odpowiedniej kontroli jakości Inspektor będzie mieć prawo do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów, materiałów Wykonawca zapewni mu potrzebną pomoc.

Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca, ale tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności materiałów normami i aprobatami. Materiały, które budzą wątpliwość co do jakości zostaną usunięte przez Wykonawcę.

6.5. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy powinna obejmować zgodnie z Prawem budowlanym art. 3 pkt. 13

- Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym
- Dziennik budowy, jest to dokument wymagany i obowiązujący Zamawiającego i Wykonawcę. Musi być utrzymywany na placu budowy od dnia rozpoczęcia robót do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Wpisy do dziennika budowy muszą być dokonywane regularnie i dotyczyć postępu robót, ochrony i zabezpieczenia ludzi i własności oraz spraw technicznych zarządzania

- Protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- Księga obmiarów robót jest podstawą do ustalania rzeczywistego postępu robót. Szczegóły pomiarów są wpisywane stopniowo stosownie do pozycji i jednostek wycenionego przedmiaru robót

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, właściwego zabezpieczenia tych dokumentów oraz udostępnienia ich do wglądu uprawnionym Przedstawicielom organów kontrolujących i Zamawiającego.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady przedmiaru. Obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Wykonawca przeprowadza obmiar robót po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru. Wyniki obmiaru powinny być wpisywane w książce obmiaru i określać rzeczywisty zakres dokonanych robót zgodnie z projektem i Specyfikacjami Technicznymi. Książka obmiaru jest dokumentem wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze lub specyfikacji technicznej robót, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Wyniki pomiarów powinny być wyrażone w jednostkach określonych w Przedmiarze Robót.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Wszelkie pomiary powinny być wykonywane według następującego schematu:

- Długości i odległości między określonymi punktami są mierzone poziomo wzdłuż linii środkowej,
- Objętości są obliczane w metrach sześciennych, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Powierzchnie liczone w m², a sprzęt i urządzenia w sztukach.
- Ilości, które mają być obmierzone wagowo będą ważone w kg lub tonach

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia pomiarowe i sprzęt powinny być dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora, będą utrzymywane w należytych stanie i w pełnej gotowości przez cały czas trwania robót. Dla zademonstrowania dokładności mogą być wymagane certyfikaty jakości i legalizacji.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary muszą mieć miejsce przed końcowym lub częściowym odbiorem odcinków robót lub w przypadku zmiany wykonawcy czy dłuższej przerwy w pracach.

Wszystkie roboty zanikające muszą zostać obmierzone w czasie ich wykonywania. Pomiary muszą zostać dokonane przed zakryciem jakichkolwiek robót.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiory robót dzielimy na: częściowy, etapowy odbiór robót zanikających lub podlegających zakryciu i końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Zasady odbiorów robót może określić umowa o roboty budowlane.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Wszystkie roboty zanikowe muszą być przedstawione do odbioru przez Inspektora nadzoru. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu tworzy końcową ocenę ilości i jakości wykonanych robót. Musi mieć miejsce w czasie pozwalającym na dokonanie korekt i poprawek bez powodowania jakiegokolwiek opóźnienia dla całej budowy. Jest wprowadzany do dziennika budowy, z pisemnym powiadomieniem Inspektora.

8.3. Odbiór robót ulegających zakryciu

Wykonawca zgłasza Inwestorowi wpisem do dziennika budowy, do odbioru roboty ulegające zakryciu lub zanikające. Odbiór ten polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez wpływu na ogólny postęp robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy

Będzie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w Umowie o wykonanie robót budowlanych. Roboty do odbioru częściowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru.

8.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy będzie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w Umowie. Ma on miejsce wówczas, gdy całość robót została zasadniczo zakończona a wyniki wykonanych badań są dopuszczane.

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy sporządzając Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.

Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń zawartych w protokołach częściowych zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że nie wykonano wyznaczonych robót poprawkowych i że jakość poszczególnych robót odbiega od wymaganej dokumentacją i Specyfikacją Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

8.6. Odbiór po okresie rękojmi

Odbiór końcowy będzie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w Umowie.

8.7. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Wykonawca podczas trwania robót budowlanych jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszystkich zmian w dokumentacji projektowej w celu wytworzenia dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę. W skład tej dokumentacji zgodnie z Prawem budowlanym wchodzi:

- Pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy wykonany przez Wykonawcę, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, rysunki zamienne podpisane przez Projektanta
- Wszystkie pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu
- Oryginał dziennika budowy
- Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych
- Aprobaty techniczne, certyfikaty, atesty, dla materiałów i urządzeń, wyposażenia typowego i specjalnego budynków, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń,
- Kserokopia uprawnień kierownika budowy i kierowników robót
- Oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu inwestycji zgodnie z dokumentacją budowlaną i sztuką budowlaną oraz przepisami,
- Oświadczenie o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy i terenu wokół budynku mieszkalnego

9. Rozliczenie robót

Zgodnie z Umową na wykonanie przedmiotu zamówienia.

9.1. Informacje i wymagania ogólne

Uważa się, że Wykonawca ujął w cenach jednostkowych i cenach wprowadzonych do przedmiaru robót wszelkie koszty związane z działalnością, a wynikające z umowy o wykonanie przedmiotu zamówienia a w szczególności:

- a. Koszty zabezpieczenia istn. Budynku i koszty wykonania zabezpieczeń i tablic ostrzegawczych
- b. Wszystkie wydatki związane z zainstalowaniem i podłączeniem wody i elektryczności potrzebnej dla placu budowy oraz opłaty związane z ich użyciem
- c. Koszty związane z obowiązkami Wykonawcy wymienionymi w punktach od 1 do 8 niniejszej ST oraz kosztami ochrony robót, ochroną placu budowy, sporządzeniem dokumentacji powykonawczej i wytycznych koniecznych dla realizacji
- d. Dostarczenie informacji, rysunków, opisów i notatek wymaganych przez Inspektora nadzoru i ST
- e. Jakiegolwiek szkody wyrządzone istniejącej infrastrukturze powinny być naprawione przez Wykonawcę na jego własny koszt.
- f. Oczyszczenie placu budowy

10. Przepisy związane

Lista regulacji prawnych obowiązujących w Polsce:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r o odpadach (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 628)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401)
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r nr 207, poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r Nr 108 poz. 953 z późniejszymi zmianami)
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanie ITB
6. Wszystkie elementy Projektu Budowlanego oraz kosztorysów i informacji BIOZ
7. Polskie Normy
8. Dokumenty i opracowania wymienione w ST

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST- IS.00
INSTALACJE SANITARNE**

**Szczegółowa Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót
ST- IS.01**

CPV 45.33.00.00-9-rob inst. wod-kan i sanitarne

CPV 45.33.12.10.1-inst. Wentylacji i klimatyzacji

Nazwa inwestycji:

Przebudowa pomieszczeń dydaktycznych pracowni analizy żywności
w Zespole Szkół Zawodowych Nr 1 przy ul. Słowiańska Nr 18 Dz. Nr 806/6

Inwestor: Zespół Szkół Zawodowych Nr 1
ul. Słowiańska 18, 49-300 Brzeg

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany części instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej i c.o. i wentylacji

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej i gazowej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- * montaż rurociągów: wody zimnej i ciepłej oraz gazowej i kanalizacji sanitarnej
- * montaż armatury,
- * montaż urządzeń,
- * badania instalacji,
- * wykonanie izolacji termicznej,
- * regulacja działania instalacji.

1.4. Ogólne wymagania

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

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

2. MATERIAŁY

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

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

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

4.2. Elementy wyposażenia

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

4.3. Armatura

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty demontażowe

Demontaż istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej i c.o. wykonywany będzie bez odzysku elementów. Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowiska złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwałki.

5.2. Montaż rurociągów

Rurociągi w instalacjach gazowej, wod-kan i c.o. z rur miedzianych łączonych przez lutowanie – w instalacji gazowej na lut twardy. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach łączone będą na wcisk.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.
- montaż grzejników stalowych płytowych (w pomieszczeniu nr 20 – sala dydaktyczna)

* W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Rozstaw uchwytów mocujących (przesuwnych) dla przewodów z wkładką aluminiową prowadzonych poziomo przy temperaturze 60 C powinien wynosić odpowiednio;

- dla średnicy dn 16 mm - 1,10 m
- dla średnicy dn 20 mm - 1,10 m
- dla średnicy dn 25 mm - 1,25 m
- dla średnicy dn 32 mm - 1.45 m
- dla średnicy dn 40 mm - 1.60 m

* Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

5.3. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań obowiązujących norm. Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych (zeszyt Nr 7 COBRTI INSTAL)

5.4. Wykonanie instalacji wentylacji obejmuje:

wytrasowanie przebiegu przewodów,
wyznaczenie miejsca montażu,
wykonanie przebić dla prowadzenia przewodów,
wykonanie przewodów pionowych i poziomych,
montaż na przewodach oprzyrządowania,
wykonania prób i badań,
pomiar skuteczności działania,
założenie izolacji termicznej przewodów,
zamurowanie przebić i bruzd,

5.5. Wytyczne budowlano-konstrukcyjne

wykonać konstrukcje wsporcze do montażu urządzeń
wykonać otwory w dachu i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych (wykonać obróbki) w drzwiach do pomieszczeń w których zaprojektowano instalację wentylacji wywiewnej należy zamontować kratki kontaktowe lub wycięcia od dołu

5.6. Wytyczne elektryczne

wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń
wykonać uziemienia urządzeń.

5.7. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Kontrole

wykonania instalacji wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacje wodociągowe” (zeszyt Nr 7) Jeżeli przewody i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

robót budowlano montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy

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

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” Zakres badań odbiorczych Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt.10 i pkt. 11 WTWiO Instalacji wodociągowych.

Zakres badań odbiorczych:

- badanie szczelności
- badanie zabezpieczenia instalacji wodoc. przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- badanie zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji,
- badanie zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych.

Zakres tych badań określony został w pkt.11 WTWiO.

Podczas dokonywania badań należy wykonywać pomiary:

- temperatury wody -(dokładność odczytu $\pm 0,5$ C)
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych (dokładność odczytu min 10

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

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

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

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

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

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

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiór częściowy instalacji wodociągowej

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego –częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizacje odcinków

instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej . Wymagania ogólne".

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7

8.2. Jednostki i zasady obmiaru robót

- Długość rurociągów wodociągowych należy obliczać od końcówki ostatniego łącznika od zaworu odcinającego
- Długość rurociągów wodociągowych oblicza się w metrach ich dł. osiowej, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint, nie wlicza się natomiast do długości rurociągów armatury kołnierkowej.

- Podejścia do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów a niezależnie od tego do przedmiaru do wprowadza się liczby podejść wg. średnic rurociągów i rodzajów podejść. Przy ustalaniu liczby podejść należy odrębnie liczyć podejścia wody zimnej, a odrębnie -wody cieplej.
 - Uzbrojenie rurociągów – zasuwy oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.
 - Długość rurociągów w obejściach elementów konstrukcyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów.
- Elementy i urządzenia instalacji, jak zawory, baterie, liczy się w sztukach lub kompletach.
- Próbę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału wg średnic oraz rodzajów budynków.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Rozliczenie robót montażowych instalacji wod-kan będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego

Ceny jednostkowe wykonania robót obejmujące roboty montażowe instalacji wodociągowych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt. 5.2.,
- montaż rurociągów i armatury,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- wykonanie regulacji wentylacji
- wykonanie badań skuteczności wentylacji i przedstawienie protokołu
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

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