

"FASADA" S.P.A.

71-531 Szczecin, ul. Nieduża 30/10, tel./fax 42-28-757, fasada@espol.com.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- Inwestycja** : Budowa stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych opartych o technologie odnawialnych źródeł energii stanowiących wyposażenie laboratorium Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie
- Adres** : 71-459 Szczecin
ul. Papieża Pawła VI Nr 1
- Opracowanie** : **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowy instalacji sanitarnych na potrzeby stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych opartych o technologie odnawialnych źródeł energii stanowiących wyposażenie laboratorium Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**
- Branża** : **sanitarna**
- Inwestor** : **Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie**
- Adres** : 70-310 Szczecin,
ul. Piastów 17
- Opracował** : mgr inż. Włodzimierz Borniński
spec: sieci i instalacje sanitarne
upr. bud. 189/Sz/91, 137/Sz/94
- Data** : kwiecień 2017 r.

SPIS TREŚCI

- 1. DANE OGÓLNE**
- 1.1 NAZWA ZAMÓWIENIA**
- 1.2 PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**
- 1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 2. ZAKRES ROBÓT**
- 3. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY**
- 3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**
- 3.2 PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY**
- 3.3 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**
- 4. OCHRONA ŚRODOWISKA**
- 5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY**
- 5.1 OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA**
- 6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**
- 6.1 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**
- 6.2 KONTROLA MATERIAŁÓW**
- 6.3 MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**
- 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**
- 8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**
- 9. ODBIÓR PRAC**
- 9.1 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**
- 9.2 ODBIÓR CZĘŚCIOWY**
- 9.3 ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT**
- 9.4 DOKUMENTY ODBIORU KOŃCOWEGO**
- 9.5 ODBIÓR OSTATECZNY**
- 10. WYKONANIE ROBÓT**
- 10.1 ROBOTY DEMONTAŻOWE**
- 10.2 ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI SANITARNYCH**
- 11. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

1. DANE OGÓLNE

1.1 Nazwa zamówienia

Budowa stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych opartych o technologie odnawialnych źródeł energii stanowiących wyposażenie laboratorium Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru wszystkich robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych na potrzeby stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych opartych o technologie odnawialnych źródeł energii stanowiących wyposażenie laboratorium Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa ZUT w Szczecinie.

1.3 Podstawa opracowania

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 z dn. 16.09.2004r.);
2. Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) (Dz.U. WE L 340 z dn. 16.12.2002r. z późniejszymi zmianami);
3. Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. – Prawo Zamówień Publicznych Dz.U. Nr 19. poz.177 z późniejszymi zmianami ogłoszonymi w Dz.U. Nr 96 z 2004r. poz. 959, Nr 116 poz. 1207 i Nr 145 poz. 1537);
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414 z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 74, poz. 676 z późn. zm.).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr 138, poz. 1555).
7. Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. nr 19, poz. 231).

8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. nr 99, poz. 637).
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107, poz. 679, i z2002r. Dz.U. nr 8, poz. 71)
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie oceny systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. 1113, poz. 728).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r., poz. 401)
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji wymagane jest ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (MP nr 2/95, poz. 28 z późn. zm.)
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121, poz. 1138).
14. Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych – Ministerstwo Gospodarki przestrzennej i Budownictwa; Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1989 - tom I-IV

2 ZAKRES ROBÓT

Roboty stanowiące przedmiot przetargu należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) oraz zgodnie z kompletem rysunków dokumentacji budowlanej oraz opisów technicznych.

W skład robót wchodzi wszystkie prace towarzyszące, uzupełniające oraz tymczasowe związane z pracami podstawowymi oraz wszystkie świadczenia niezbędne dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót. Koszty robót towarzyszących, uzupełniających oraz tymczasowych ponosi wykonawca. Koszty te powinny być uwzględnione w cenie kontraktowej.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z regułami sztuki budowlanej.

Zaleca się aby wykonawca na etapie sporządzania oferty cenowej dokonał wizji

lokalnej budynku Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa oraz pomieszczenia

laboratorium, zapoznał się ze stanem istniejącym oraz warunkami ogólnymi w zakresie infrastruktury technicznej jej funkcjonowania jak i szczegółowymi warunkami w odniesieniu do zakresu robót objętych projektem. Zapoznanie się ze stanem istniejącym pozwoli wykonawcy zoptymalizować warunki oferty zarówno w stosunku do rozwiązań projektowych jak i realnych warunków w jakich będzie zachodziła konieczności realizacji robót. Taka forma postępowania na etapie sporządzania oferty pozwoli wykonawcy uniknąć ewentualnych problemów na etapie realizacji robót i przygotowania harmonogramu prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do wykonania pełnego zakresu robót budowlanych, technologicznych, instalacji sanitarnych, elektrycznych, AKPiA i BMS, wykonawca wykona wszelkie prace zabezpieczające przed uszkodzeniem lub zniszczeniem struktury budowlanej, instalacji i urządzeń w miejscach prowadzenia robót.

Należy również wykonać dokumentację fotograficzną stanu istniejącego oraz protokół przekazania pomieszczeń, gdzie prowadzone będą roboty tj. korytarz piwnicy, korytarz parteru, hala wystawowa narzędzi rolniczych wraz z istniejącą rozdzielnią elektryczną, pomieszczenie laboratorium oraz teren przed budynkiem, gdzie zlokalizowana jest część instalacji technologicznej stanowisk (chłodnica wentylatorowa).

W zakresie rzeczowym inwestycji jest wykonanie wewnętrznych instalacji sanitarnych tj:

1. Instalacji wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej;
2. Instalacji wodociągowej;
3. Instalacji gazu ziemnego.

Cały zakres rzeczowy instalacji sanitarnych jest do wykonania w etapie I.

3. Informacje o terenie budowy

3.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową i przetargową, zaleceniami nadzoru inwestorskiego, obowiązującymi normami warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych oraz sztuką budowlaną. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót przedstawi do zatwierdzenia Zamawiającemu Plan Zapewnienia Jakości (PZJ).

3.2 Przekazanie placu budowy

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

administracyjnymi, dziennik budowy oraz dokumentację projektową i komplet ST. Przed rozpoczęciem robót wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz przewidywanym terminie zakończenia. Wszelkie koszty związane z wykonaniem tych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w cenie umownej.

3.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z nadzorem inwestorskim oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez nadzór inwestorski, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca w ramach kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p-poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów i urządzeń.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

4. Ochrona środowiska

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie uporządkowanym, podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla

osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

Wykonawca ma obowiązek przedłożyć w miejscowym Wydziale Ochrony Środowiska informacje o wytwarzanych odpadach oraz o sposobie ich zagospodarowania z przesłaniem informacji do zamawiającego.

Szczególnie jest odpowiedzialny za postępowanie z odpadami zgodnie z ustawą o odpadach.

5. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Odzież robocza stosowana podczas wykonywania robót będzie miała dobrze widoczny znak firmowy Wykonawcy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Przy wprowadzeniu na budowę Wykonawca winien przedłożyć oświadczenie kierownika budowy stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budowy (robotami budowlano-instalacyjnymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 prawa budowlanego.

Wykonawca ma obowiązek zorganizować i przeprowadzić roboty w sposób bezpieczny nie stwarzający zagrożenia dla osób przebywających na terenie obiektu.

Szczególnie odpowiedzialny jest za:

- sporządzenie, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (art. 21a ust. 3 prawa budowlanego), tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (art.

45 ust 4 prawa budowlanego). Jeden egzemplarz planu bioz należy przekazać Zamawiającemu.

- prowadzenie robót rozbiórkowych zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia: 06.02.2003 (Dz. U. nr 03/47 poz. 401).

5.1 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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

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

6. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych

Wszystkie podstawowe materiały budowlane oraz wbudowane urządzenia muszą posiadać:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- aprobaty techniczne
- certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności

6.1 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wszelkie materiały i urządzenia przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami kontraktu, dokumentacją projektową, wymaganiami i warunkami Specyfikacji Technicznych i poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i urządzeń dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami.

Wszelkie użyte w dokumentacji przetargowej nazwy producentów oraz typy urządzeń należy rozumieć jako przykładowe. Dopuszczone jest stosowanie równoważnych materiałów i urządzeń innych producentów spełniających parametry techniczno-eksploatacyjne po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i przydatność do robót oraz zgodność z wymaganiami ST i były dostępne do

kontroli. Miejsca składowania materiałów będą po zakończeniu robót doprowadzone przez wykonawcę do pierwotnego stanu.

6.2 Kontrola materiałów

Na wniosek Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt dostarczyć urządzenia do badania właściwości materiałów, lub dostarczyć próbki materiału do laboratorium w celu ich przebadania zgodnie z obowiązującymi normami. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Inwestorem organizuje Wykonawca.

6.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez nadzór inwestorski. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

7. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadku, gdy wymagają tego przepisy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną niedopuszczone do robót.

8. Wymagania dotyczące środków transportu

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

materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usuwane z placu budowy.

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

9. Odbiór prac

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
2. Odbiór częściowy
3. Odbiór końcowy
4. Odbiór ostateczny

9.1 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje nadzór inwestorski.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów

zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

9.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje nadzór inwestorski.

9.3 Odbiór końcowy robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie nadzór inwestorski.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

9.4 Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową,

jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

- aprobaty techniczne, szczegółowe specyfikacje techniczne
- certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności
- dziennik budowy
- dokumentacje na wykonanie robót towarzyszących, protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- instrukcje obsługi i użytkowania instalacji
- protokoły odbioru przez UDT, SANEPID, STRAŻ POŻARNĄ

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9.5 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny następuje przed upływem terminu rękojmi i gwarancji.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

10. Wykonanie robót

Wszelkie wskazane w niniejszej Dokumentacji projektowej (w części rysunkowej i opisowej, także w opracowaniach kosztorysowych, przedmiarach oraz w specyfikacjach technicznych) nazwy wyrobów i/lub nazwy producentów oraz inne wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie wyrobów, a także przywołane normy należy traktować jako przykładowe i/lub mające charakter pomocniczy w odniesieniu do opisu rozwiązań projektowych oraz obliczeń technicznych zakładających określone parametry urządzeń tak, że wskazania takie nie są wiążące dla stron w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz w procesie realizacji inwestycji i każdorazowo dopuszcza się zastosowanie wyrobów i/lub producentów oraz rozwiązań równoważnych.

10.1 Roboty demontażowe

Nie występują roboty rozbiórkowe i demontażowe istniejących instalacji dla wykonania instalacji sanitarnych na potrzeby stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych.

10.2 Roboty montażowe instalacji sanitarnych

Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją budowlaną tj. PB instalacji sanitarnych na potrzeby stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych.....

Do montażu instalacji sanitarnych: wentylacji nawiewno-wywiewnej, wodociągowej i gazu ziemnego można przystąpić po wykonaniu odpowiedniego zakresu robót budowlanych.

Zakres oraz stopień zaawansowania wykonania robót budowlanych wykonawca robót powinien uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego robót budowlanych i technologicznych.

Cały zakres robót instalacji sanitarnych należy wykonać w etapie I.

Zakres prac związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych na potrzeby stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych obejmuje:

1. Wykonanie instalacji wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej;
2. Wykonanie instalacji wodociągowej
3. Wykonanie instalacji gazu ziemnego na potrzeby technologiczne dwóch stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych;
4. Wykonanie prób szczelności;
5. Wykonanie robót konserwacyjnych – zabezpieczenia antykorozyjne: instalacji rurowych i konstrukcji wsporczych ze stali czarnej itp.
6. Rozruch instalacji, regulacje, eksploatacja właściwa;
7. Odbiór robót

10.2.1 Instalacja wentylacji grawitacyjnej

Zakres prac jak i szczegółowe rozwiązania w zakresie wykonania instalacji wentylacji grawitacyjnej według pkt. 3.1 - PB instalacji sanitarnych na potrzeby budowy stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych

Instalacja wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewna w pomieszczeniu laboratorium ma na celu doprowadzenie powietrza dla procesu spalania paliwa w kotle opalanym biomasą oraz wymianę powietrza w pomieszczeniu dla zapewnienia odpowiedniego mikroklimatu oraz odpowiedniej ilości świeżego powietrza dla osób przebywających w pomieszczeniu.

Nawiew powietrza do pomieszczenia laboratorium za pomocą dwóch kanałów wentylacyjnych w formie „nawietrzaków podokiennych”, które umieszczone są pod oknami.

Kanały o wymiarach 200x150mm. Od zewnątrz należy zamontować czerpnie powietrza

z żaluzjami zapobiegającymi dostawaniu się wody podczas opadów deszczu, natomiast od wewnątrz otwór wentylacyjny wyposażać w kratkę wentylacyjną z regulowaną żaluzją. Wywiew powietrza z pomieszczenia laboratorium za pomocą otworu wentylacyjnego, który należy wykonać w ścianie bocznej istniejącego świetlika. Na otwór od zewnątrz zamontować wyrzutnię powietrza z żaluzją zapobiegającą dostawaniu się wody podczas opadów deszczu. Otwór wywiewny o wymiarach 300x200mm.

Wymagania materiałowe

Wszystkie elementy instalacji wentylacji nawiewnej i wywiewnej należy wykonać z blachy i kształtowników ze stali ocynkowanej. Grubość blachy instalacji kanałowej i kształtek co najmniej 0,5mm. Czerpnie i wyrzutnie powietrza z blachy stalowej, malowane proszkowo w kolorze elewacji lub z tworzywa sztucznego. Od wewnątrz kratki wentylacyjne z tworzywa sztucznego.

10.2.2 Instalacja wodociągowa i odwodnienie urządzeń i instalacji technologicznych stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych

Zakres prac jak i szczegółowe rozwiązania w zakresie wykonania instalacji wodociągowej oraz odwodnienia urządzeń i instalacji technologicznych stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych według pkt. 3.2 - PB instalacji sanitarnych na potrzeby budowy stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych

Woda wodociągowa dla stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych potrzebna jest do napełniania i uzupełniania instalacji technologicznych.

Wodę do pomieszczenia laboratorium należy doprowadzić i podłączyć do zmiękczacza. Instalację wodociągową należy włączyć do istniejącego przewodu wody zimnej, który znajduje się w pomieszczeniu obok laboratorium.

Dla potrzeb opróżniania instalacji technologicznej wszystkie spusty należy wyposażać w złączki do węża. Opróżnianie instalacji wykonywane będzie poprzez podłączenie węża do spustu i odprowadzenie wód spustowych do najbliższej kanalizacji. Pomieszczenie laboratorium wyposażać w wąż elastyczny Ø15mm, długości 20m do pracy przy temperaturze do 70°C.

Wymagania materiałowe

Instalację wodociągową należy wykonać z rur i kształtek polipropylenowych Ø25PP, łączonych przez zgrzewanie polifuzyjnie.

10.2.3 Instalacja gazu ziemnego

Zakres prac jak i szczegółowe rozwiązania w zakresie wykonania instalacji gazu ziemnego

według pkt. 3.3 - PB instalacji sanitarnych na potrzeby budowy stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych.

Zgodnie z wydanymi przez Polską Spółkę Gazowniczą Sp. z o.o. Warunkami przyłączenia do sieci gazowej znak PSGWH00/DR/ROK-4100-1121138/17, z dnia 16.02.2017 r. instalację gazową na potrzeby zasilania stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych, wyposażonych w urządzenia zasilane gazem ziemnym należy włączyć do istniejącej wewnętrznej instalacji gazowej. Włączenie instalacji należy wykonać do istniejącego, zaślepionego przewodu instalacji gazowej o średnicy 25mm, który znajduje się na korytarzu w piwnicy. Dla włączenia i wykonania instalacji gazowej należy istniejącą instalację gazową opróżnić z gazu a następnie instalację zneutralizować poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem. Instalację gazową należy wykonać do dwóch stanowisk dydaktyczno-edukacyjne tj.

1. Stanowiska wyposażonego w moduł mikrokogeneracyjny zbudowanego na bazie silnika Stirlinga ze zintegrowanym kotłem kondensacyjnym, szczytowym;
2. Stanowiska wyposażonego w moduł mikrokogeneracyjny zbudowanego na bazie ogniw paliwowych ze zintegrowanym kotłem kondensacyjnym, szczytowym;

Na przyłączy gazowym przed każdym urządzeniem na stanowisku dydaktyczno-edukacyjnym należy zamontować zawór odcinający kulowy przed gazomierzem oraz przed urządzeniem gazowym oraz manometr. Gazomierze wyposażone w nadajniki impulsów, pozwalające na przesył informacji na temat zużycia gazu do systemu BMS.

Technologia wykonania instalacji gazowej

Instalację gazową w budynku od miejsca włączenia do istniejącej instalacji należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74200, łączonych przez spawanie natomiast z armaturą i urządzeniami na gwint. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić po wierzchu ścian lub podwieszać do stropu pomieszczenia ze spadkiem 4 o/oo w kierunku urządzeń gazowych.

Przy przejściu przewodu gazowego przez strop lub ściany stosować rury ochronne. Przejścia przewodu gazowego gazoszczelne w klasie odporności ogniowej EIS60.

Średnica rury ochronnej musi być ok. 10 mm większa od średnicy przewodu gazowego.

Dla rur poziomych odległości uchwytów mocujących rury do ściany lub stropu wynoszą max 1,5 m, a dla odcinków rur pionowych max 2,5 m.

Należy stosować zawory kulowe przeznaczone do instalacji gazowych.

Przewody gazowe wewnątrz budynku należy prowadzić według następujących zasad:

1. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (centralnego ogrzewania, wodnej,

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;

2. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,10 m powyżej innych przewodów instalacyjnych;
3. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm.

Przewodów gazowych nie wolno używać do uziemiania instalacji elektrycznej i radiotechnicznej.

Próby szczelności

Po wykonaniu instalacji wewnętrznej, przeprowadzić próbę szczelności.

W tym celu należy napełnić instalację sprężonym powietrzem o ciśnieniu 10 kPa. Jeżeli w czasie 30 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia, instalację należy uważać za szczelną. W przypadku zaobserwowania spadku ciśnienia instalację uszczelnić i przeprowadzić próbę ponownie. Gdy trzykrotnie próba da wynik negatywny należy zdemontować instalację i wykonać ją na nowo.

Po wykonaniu próby z wynikiem pozytywnym, należy przewody instalacji zabezpieczyć antykorozyjnie. Przed nałożeniem powłoki antykorozyjnej rury należy oczyścić do drugiego stopnia czystości wg PN-70/H-97050.

11. Podstawa płatności

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę w oparciu projekt wykonawczy, specyfikację techniczną wykonania robót oraz przedmiar robót, który należy traktować jako materiał pomocniczy do sporządzenia oferty.

Cena ryczałtowa obejmuje:

- koszty pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące

- wykonanych robót, 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.

"FASADA" S.P.A.

71-531 Szczecin, ul. Nieduża 30/10, tel./fax 42-28-757, fasada@espol.com.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- Inwestycja** : Budowa stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych opartych o technologie odnawialnych źródeł energii stanowiących wyposażenie laboratorium Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie
- Adres** : 71-459 Szczecin
ul. Papieża Pawła VI Nr 1
- Opracowanie** : **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowy instalacji sanitarnych na potrzeby stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych opartych o technologie odnawialnych źródeł energii stanowiących wyposażenie laboratorium Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**
- Branża** : **sanitarna**
- Inwestor** : **Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie**
- Adres** : 70-310 Szczecin,
ul. Piastów 17
- Opracował** : mgr inż. Włodzimierz Borniński
spec: sieci i instalacje sanitarne
upr. bud. 189/Sz/91, 137/Sz/94
- Data** : kwiecień 2017 r.

SPIS TREŚCI

- 1. DANE OGÓLNE**
- 1.1 NAZWA ZAMÓWIENIA**
- 1.2 PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**
- 1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 2. ZAKRES ROBÓT**
- 3. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY**
- 3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**
- 3.2 PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY**
- 3.3 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**
- 4. OCHRONA ŚRODOWISKA**
- 5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY**
- 5.1 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**
- 6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**
- 6.1 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**
- 6.2 KONTROLA MATERIAŁÓW**
- 6.3 MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**
- 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**
- 8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**
- 9. ODBIÓR PRAC**
- 9.1 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**
- 9.2 ODBIÓR CZĘŚCIOWY**
- 9.3 ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT**
- 9.4 DOKUMENTY ODBIORU KOŃCOWEGO**
- 9.5 ODBIÓR OSTATECZNY**
- 10. WYKONANIE ROBÓT**
- 10.1 ROBOTY DEMONTAŻOWE**
- 10.2 ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI SANITARNYCH**
- 11. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

1. DANE OGÓLNE

1.1 Nazwa zamówienia

Budowa stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych opartych o technologie odnawialnych źródeł energii stanowiących wyposażenie laboratorium Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru wszystkich robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych na potrzeby stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych opartych o technologie odnawialnych źródeł energii stanowiących wyposażenie laboratorium Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa ZUT w Szczecinie.

1.3 Podstawa opracowania

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 z dn. 16.09.2004r.);
2. Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) (Dz.U. WE L 340 z dn. 16.12.2002r. z późniejszymi zmianami);
3. Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. – Prawo Zamówień Publicznych Dz.U. Nr 19. poz.177 z późniejszymi zmianami ogłoszonymi w Dz.U. Nr 96 z 2004r. poz. 959, Nr 116 poz. 1207 i Nr 145 poz. 1537);
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414 z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 74, poz. 676 z późn. zm.).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr 138, poz. 1555).
7. Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. nr 19, poz. 231).

8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. nr 99, poz. 637).
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107, poz. 679, i z2002r. Dz.U. nr 8, poz. 71)
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie oceny systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. 1113, poz. 728).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r., poz. 401)
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji wymagane jest ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (MP nr 2/95, poz. 28 z późn. zm.)
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121, poz. 1138).
14. Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych – Ministerstwo Gospodarki przestrzennej i Budownictwa; Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1989 - tom I-IV

2 ZAKRES ROBÓT

Roboty stanowiące przedmiot przetargu należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) oraz zgodnie z kompletem rysunków dokumentacji budowlanej oraz opisów technicznych.

W skład robót wchodzi wszystkie prace towarzyszące, uzupełniające oraz tymczasowe związane z pracami podstawowymi oraz wszystkie świadczenia niezbędne dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót. Koszty robót towarzyszących, uzupełniających oraz tymczasowych ponosi wykonawca. Koszty te powinny być uwzględnione w cenie kontraktowej.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z regułami sztuki budowlanej.

Zaleca się aby wykonawca na etapie sporządzania oferty cenowej dokonał wizji

lokalnej budynku Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa oraz pomieszczenia

laboratorium, zapoznał się ze stanem istniejącym oraz warunkami ogólnymi w zakresie infrastruktury technicznej jej funkcjonowania jak i szczegółowymi warunkami w odniesieniu do zakresu robót objętych projektem. Zapoznanie się ze stanem istniejącym pozwoli wykonawcy zoptymalizować warunki oferty zarówno w stosunku do rozwiązań projektowych jak i realnych warunków w jakich będzie zachodziła konieczności realizacji robót. Taka forma postępowania na etapie sporządzania oferty pozwoli wykonawcy uniknąć ewentualnych problemów na etapie realizacji robót i przygotowania harmonogramu prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do wykonania pełnego zakresu robót budowlanych, technologicznych, instalacji sanitarnych, elektrycznych, AKPiA i BMS, wykonawca wykona wszelkie prace zabezpieczające przed uszkodzeniem lub zniszczeniem struktury budowlanej, instalacji i urządzeń w miejscach prowadzenia robót.

Należy również wykonać dokumentację fotograficzną stanu istniejącego oraz protokół przekazania pomieszczeń, gdzie prowadzone będą roboty tj. korytarz piwnicy, korytarz parteru, hala wystawowa narzędzi rolniczych wraz z istniejącą rozdzielnią elektryczną, pomieszczenie laboratorium oraz teren przed budynkiem, gdzie zlokalizowana jest część instalacji technologicznej stanowisk (chłodnica wentylatorowa).

W zakresie rzeczowym inwestycji jest wykonanie wewnętrznych instalacji sanitarnych tj:

1. Instalacji wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej;
2. Instalacji wodociągowej;
3. Instalacji gazu ziemnego.

Cały zakres rzeczowy instalacji sanitarnych jest do wykonania w etapie I.

3. Informacje o terenie budowy

3.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową i przetargową, zaleceniami nadzoru inwestorskiego, obowiązującymi normami warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych oraz sztuką budowlaną. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót przedstawi do zatwierdzenia Zamawiającemu Plan Zapewnienia Jakości (PZJ).

3.2 Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i

administracyjnymi, dziennik budowy oraz dokumentację projektową i komplet ST. Przed rozpoczęciem robót wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz przewidywanym terminie zakończenia. Wszelkie koszty związane z wykonaniem tych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w cenie umownej.

3.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z nadzorem inwestorskim oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez nadzór inwestorski, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca w ramach kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p-poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów i urządzeń.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

4. Ochrona środowiska

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie uporządkowanym, podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla

osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

Wykonawca ma obowiązek przedłożyć w miejscowym Wydziale Ochrony Środowiska informacje o wytwarzanych odpadach oraz o sposobie ich zagospodarowania z przesłaniem informacji do zamawiającego.

Szczególnie jest odpowiedzialny za postępowanie z odpadami zgodnie z ustawą o odpadach.

5. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Odzież robocza stosowana podczas wykonywania robót będzie miała dobrze widoczny znak firmowy Wykonawcy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Przy wprowadzeniu na budowę Wykonawca winien przedłożyć oświadczenie kierownika budowy stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budowy (robotami budowlano-instalacyjnymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 prawa budowlanego.

Wykonawca ma obowiązek zorganizować i przeprowadzić roboty w sposób bezpieczny nie stwarzający zagrożenia dla osób przebywających na terenie obiektu.

Szczególnie odpowiedzialny jest za:

- sporządzenie, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (art. 21a ust. 3 prawa budowlanego), tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (art.

45 ust 4 prawa budowlanego). Jeden egzemplarz planu bioz należy przekazać Zamawiającemu.

- prowadzenie robót rozbiórkowych zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia: 06.02.2003 (Dz. U. nr 03/47 poz. 401).

5.1 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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

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

6. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych

Wszystkie podstawowe materiały budowlane oraz wbudowane urządzenia muszą posiadać:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- aprobaty techniczne
- certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności

6.1 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wszelkie materiały i urządzenia przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami kontraktu, dokumentacją projektową, wymaganiami i warunkami Specyfikacji Technicznych i poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i urządzeń dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami.

Wszelkie użyte w dokumentacji przetargowej nazwy producentów oraz typy urządzeń należy rozumieć jako przykładowe. Dopuszczone jest stosowanie równoważnych materiałów i urządzeń innych producentów spełniających parametry techniczno-eksploatacyjne po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i przydatność do robót oraz zgodność z wymaganiami ST i były dostępne do

kontroli. Miejsca składowania materiałów będą po zakończeniu robót doprowadzone przez wykonawcę do pierwotnego stanu.

6.2 Kontrola materiałów

Na wniosek Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt dostarczyć urządzenia do badania właściwości materiałów, lub dostarczyć próbki materiału do laboratorium w celu ich przebadania zgodnie z obowiązującymi normami. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Inwestorem organizuje Wykonawca.

6.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez nadzór inwestorski. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

7. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadku, gdy wymagają tego przepisy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną niedopuszczone do robót.

8. Wymagania dotyczące środków transportu

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

materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usuwane z placu budowy.

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

9. Odbiór prac

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
2. Odbiór częściowy
3. Odbiór końcowy
4. Odbiór ostateczny

9.1 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje nadzór inwestorski.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów

zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

9.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje nadzór inwestorski.

9.3 Odbiór końcowy robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie nadzór inwestorski.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

9.4 Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową,

jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

- aprobaty techniczne, szczegółowe specyfikacje techniczne
- certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności
- dziennik budowy
- dokumentacje na wykonanie robót towarzyszących, protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- instrukcje obsługi i użytkowania instalacji
- protokoły odbioru przez UDT, SANEPID, STRAŻ POŻARNĄ

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9.5 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny następuje przed upływem terminu rękojmi i gwarancji.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

10. Wykonanie robót

Wszelkie wskazane w niniejszej Dokumentacji projektowej (w części rysunkowej i opisowej, także w opracowaniach kosztorysowych, przedmiarach oraz w specyfikacjach technicznych) nazwy wyrobów i/lub nazwy producentów oraz inne wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie wyrobów, a także przywołane normy należy traktować jako przykładowe i/lub mające charakter pomocniczy w odniesieniu do opisu rozwiązań projektowych oraz obliczeń technicznych zakładających określone parametry urządzeń tak, że wskazania takie nie są wiążące dla stron w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz w procesie realizacji inwestycji i każdorazowo dopuszcza się zastosowanie wyrobów i/lub producentów oraz rozwiązań równoważnych.

10.1 Roboty demontażowe

Nie występują roboty rozbiórkowe i demontażowe istniejących instalacji dla wykonania instalacji sanitarnych na potrzeby stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych.

10.2 Roboty montażowe instalacji sanitarnych

Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją budowlaną tj. PB instalacji sanitarnych na potrzeby stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych.....

Do montażu instalacji sanitarnych: wentylacji nawiewno-wywiewnej, wodociągowej i gazu ziemnego można przystąpić po wykonaniu odpowiedniego zakresu robót budowlanych.

Zakres oraz stopień zaawansowania wykonania robót budowlanych wykonawca robót powinien uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego robót budowlanych i technologicznych.

Cały zakres robót instalacji sanitarnych należy wykonać w etapie I.

Zakres prac związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych na potrzeby stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych obejmuje:

1. Wykonanie instalacji wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej;
2. Wykonanie instalacji wodociągowej
3. Wykonanie instalacji gazu ziemnego na potrzeby technologiczne dwóch stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych;
4. Wykonanie prób szczelności;
5. Wykonanie robót konserwacyjnych – zabezpieczenia antykorozyjne: instalacji rurowych i konstrukcji wsporczych ze stali czarnej itp.
6. Rozruch instalacji, regulacje, eksploatacja właściwa;
7. Odbiór robót

10.2.1 Instalacja wentylacji grawitacyjnej

Zakres prac jak i szczegółowe rozwiązania w zakresie wykonania instalacji wentylacji grawitacyjnej według pkt. 3.1 - PB instalacji sanitarnych na potrzeby budowy stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych

Instalacja wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewna w pomieszczeniu laboratorium ma na celu doprowadzenie powietrza dla procesu spalania paliwa w kotle opalanym biomasą oraz wymianę powietrza w pomieszczeniu dla zapewnienia odpowiedniego mikroklimatu oraz odpowiedniej ilości świeżego powietrza dla osób przebywających w pomieszczeniu.

Nawiew powietrza do pomieszczenia laboratorium za pomocą dwóch kanałów wentylacyjnych w formie „nawietrzaków podokiennych”, które umieszczone są pod oknami.

Kanały o wymiarach 200x150mm. Od zewnątrz należy zamontować czerpnie powietrza

z żaluzjami zapobiegającymi dostawaniu się wody podczas opadów deszczu, natomiast od wewnątrz otwór wentylacyjny wyposażać w kratkę wentylacyjną z regulowaną żaluzją. Wywiew powietrza z pomieszczenia laboratorium za pomocą otworu wentylacyjnego, który należy wykonać w ścianie bocznej istniejącego świetlika. Na otwór od zewnątrz zamontować wyrzutnię powietrza z żaluzją zapobiegającą dostawaniu się wody podczas opadów deszczu. Otwór wywiewny o wymiarach 300x200mm.

Wymagania materiałowe

Wszystkie elementy instalacji wentylacji nawiewnej i wywiewnej należy wykonać z blachy i kształtowników ze stali ocynkowanej. Grubość blachy instalacji kanałowej i kształtek co najmniej 0,5mm. Czerpnie i wyrzutnie powietrza z blachy stalowej, malowane proszkowo w kolorze elewacji lub z tworzywa sztucznego. Od wewnątrz kratki wentylacyjne z tworzywa sztucznego.

10.2.2 Instalacja wodociągowa i odwodnienie urządzeń i instalacji technologicznych stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych

Zakres prac jak i szczegółowe rozwiązania w zakresie wykonania instalacji wodociągowej oraz odwodnienia urządzeń i instalacji technologicznych stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych według pkt. 3.2 - PB instalacji sanitarnych na potrzeby budowy stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych

Woda wodociągowa dla stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych potrzebna jest do napełniania i uzupełniania instalacji technologicznych.

Wodę do pomieszczenia laboratorium należy doprowadzić i podłączyć do zmiękczacza. Instalację wodociągową należy włączyć do istniejącego przewodu wody zimnej, który znajduje się w pomieszczeniu obok laboratorium.

Dla potrzeb opróżniania instalacji technologicznej wszystkie spusty należy wyposażać w złączki do węża. Opróżnianie instalacji wykonywane będzie poprzez podłączenie węża do spustu i odprowadzenie wód spustowych do najbliższej kanalizacji. Pomieszczenie laboratorium wyposażać w wąż elastyczny Ø15mm, długości 20m do pracy przy temperaturze do 70°C.

Wymagania materiałowe

Instalację wodociągową należy wykonać z rur i kształtek polipropylenowych Ø25PP, łączonych przez zgrzewanie polifuzyjnie.

10.2.3 Instalacja gazu ziemnego

Zakres prac jak i szczegółowe rozwiązania w zakresie wykonania instalacji gazu ziemnego

według pkt. 3.3 - PB instalacji sanitarnych na potrzeby budowy stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych.

Zgodnie z wydanymi przez Polską Spółkę Gazowniczą Sp. z o.o. Warunkami przyłączenia do sieci gazowej znak PSGWH00/DR/ROK-4100-1121138/17, z dnia 16.02.2017 r. instalację gazową na potrzeby zasilania stanowisk dydaktyczno-edukacyjnych, wyposażonych w urządzenia zasilane gazem ziemnym należy włączyć do istniejącej wewnętrznej instalacji gazowej. Włączenie instalacji należy wykonać do istniejącego, zaślepionego przewodu instalacji gazowej o średnicy 25mm, który znajduje się na korytarzu w piwnicy. Dla włączenia i wykonania instalacji gazowej należy istniejącą instalację gazową opróżnić z gazu a następnie instalację zneutralizować poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem. Instalację gazową należy wykonać do dwóch stanowisk dydaktyczno-edukacyjne tj.

1. Stanowiska wyposażonego w moduł mikrokogeneracyjny zbudowanego na bazie silnika Stirlinga ze zintegrowanym kotłem kondensacyjnym, szczytowym;
2. Stanowiska wyposażonego w moduł mikrokogeneracyjny zbudowanego na bazie ogniw paliwowych ze zintegrowanym kotłem kondensacyjnym, szczytowym;

Na przyłączy gazowym przed każdym urządzeniem na stanowisku dydaktyczno-edukacyjnym należy zmontować zawór odcinający kulowy przed gazomierzem oraz przed urządzeniem gazowym oraz manometr. Gazomierze wyposażone w nadajniki impulsów, pozwalające na przesył informacji na temat zużycia gazu do systemu BMS.

Technologia wykonania instalacji gazowej

Instalację gazową w budynku od miejsca włączenia do istniejącej instalacji należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74200, łączonych przez spawanie natomiast z armaturą i urządzeniami na gwint. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić po wierzchu ścian lub podwieszać do stropu pomieszczenia ze spadkiem 4 o/oo w kierunku urządzeń gazowych.

Przy przejściu przewodu gazowego przez strop lub ściany stosować rury ochronne. Przejścia przewodu gazowego gazoszczelne w klasie odporności ogniowej EIS60.

Średnica rury ochronnej musi być ok. 10 mm większa od średnicy przewodu gazowego.

Dla rur poziomych odległości uchwytów mocujących rury do ściany lub stropu wynoszą max 1,5 m, a dla odcinków rur pionowych max 2,5 m.

Należy stosować zawory kulowe przeznaczone do instalacji gazowych.

Przewody gazowe wewnątrz budynku należy prowadzić według następujących zasad:

1. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (centralnego ogrzewania, wodnej,

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;

2. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,10 m powyżej innych przewodów instalacyjnych;
3. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm.

Przewodów gazowych nie wolno używać do uziemiania instalacji elektrycznej i radiotechnicznej.

Próby szczelności

Po wykonaniu instalacji wewnętrznej, przeprowadzić próbę szczelności.

W tym celu należy napełnić instalację sprężonym powietrzem o ciśnieniu 10 kPa. Jeżeli w czasie 30 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia, instalację należy uważać za szczelną. W przypadku zaobserwowania spadku ciśnienia instalację uszczelnić i przeprowadzić próbę ponownie. Gdy trzykrotnie próba da wynik negatywny należy zdemontować instalację i wykonać ją na nowo.

Po wykonaniu próby z wynikiem pozytywnym, należy przewody instalacji zabezpieczyć antykorozyjnie. Przed nałożeniem powłoki antykorozyjnej rury należy oczyścić do drugiego stopnia czystości wg PN-70/H-97050.

11. Podstawa płatności

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę w oparciu projekt wykonawczy, specyfikację techniczną wykonania robót oraz przedmiar robót, który należy traktować jako materiał pomocniczy do sporządzenia oferty.

Cena ryczałtowa obejmuje:

- koszty pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące

- wykonanych robót, 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.