

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1. Obiekt: instalacja gazowa wraz z podłączeniem kotłów gazowych w budynku szkoły w Laskach.
2. Adres; Laski ul. Lipowa 34 dz. nr ew. 447/3, 447/4 obręb 0002 Laski.
3. Inwestor: Gmina Trzcinica.
4. Adres Inwestora: Trzcinica ul. Jana Pawła II 47, 63-620 Trzcinica.
5. Opracował: Sławomir Rabiega.

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

45231221-0 Roboty instalacji gazowej zewnętrzne

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)

Spis treści	str.
1. WSTĘP	3
2. PROWADZENIE ROBÓT	4
3. INSPEKTOR NADZORU	7
4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA	7
5. OBMIAR ROBÓT.....	8
6. ODBIORY ROBÓT	8
7. PODSTAWA PŁATNOŚCI	9
8. PRZEPISY ZWIĄZANE	9

II. Szczegółowa specyfikacja techniczna..... 10

5. Montaż instalacji gazowej na gaz ziemny E – SST-1.....	10
---	----

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania instalacji gazowej od szafki gazowej terenowej do kotłów gazowych w istniejącej kotłowni oraz do szafki gazowej zewnętrznej naściennej przy projektowanym budynku przedszkola obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest elementem dokumentacji projektowej przy zleceniu i realizacji Robót, wymienionych w punkcie 1.1.

Zastosowanie w trakcie realizacji robót, materiałów lub rozwiązań innych niż określone w projekcie budowlanym nie unieważnia Specyfikacji.

Wykonawca zobowiązany jest opracować plan BIOZ, szczegółowy wykaz materiałów zawierający specyfikację świadectw, jakości, atestów, certyfikatów, świadectw gwarancyjnych lub aprobat technicznych, wykaz sprzętu, maszyn i środków transportu, wykaz pracowników kierujących robotami.

1.3. Zakres robót objętych ST

Przewiduje się wykonanie podanego niżej zakresu robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

45231221-0 Roboty instalacji gazowej zewnętrzne

1.3.1 Zakres robót i czynności włączonych do realizacji w ramach umowy oraz których koszty Wykonawca winien uwzględnić w ofercie:

- zorganizowania zaplecza i placu budowy, oraz zabezpieczeniami wynikającymi z BHP i p.poż.,
- przeprowadzenia wszelkich prób, sprawdzeń i odbiorów, przewidywanych warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano-montażowych i instalacyjnych,
- zawarcia umowy ubezpieczeniowej w pełnym zakresie określonym Umową,
- regulacji i rozruchu poszczególnych instalacji,
- koordynacji i nadzoru technicznego (Kierownik Budowy) nad robotami dodatkowymi lub/i zamiennymi wykonywanymi przez wykonawców wybranych w trybie ustawy - Prawo zamówień publicznych.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót.

1.4.1 Spis projektów i rysunków:

1. Projekt Budowlany.

1.4.2 Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej, przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Czas na ukończenie - czas na zakończenie robót lub odcinka (w zależności od przypadku), tak jak został podany w załączniku do oferty, obliczony od daty rozpoczęcia.

1.5.2. Data rozpoczęcia - data rozpoczęcia robót określona w umowie.

1.5.3. Dokumentacja techniczna - dokumentacja projektowa, na którą składa się projekt budowlany wraz z uzgodnieniami i dokumentami.

1.5.4. Dziennik budowy - dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.5.5. Inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do izby zawodowej.

1.5.6. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.

1.5.7. Materiały - wszystkie niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.5.8. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego typu robót.

1.5.9. Personel Wykonawcy - przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na placu budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji robót.

1.5.10. Personel Zamawiającego - inżynier oraz cały inny personel kierowniczy, robotnicy i inni pracownicy inżyniera i Zamawiającego oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego lub inżyniera do wiadomości Wykonawcy i każdego z podwykonawców jako personel Zamawiającego

1.5.11. Podwykonawca - każda osoba wymieniona w umowie jako podwykonawca lub jakakolwiek osoba wyznaczona jako podwykonawca dla części robót oraz prawni następcy każdej z tych osób.

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

1.5.13. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

1.5.14. Przedstawiciel Wykonawcy - osoba wymieniona przez Wykonawcę w umowie lub wyznaczona przez niego w razie potrzeby wg reguł zawartych w umowie.

1.5.15. Strona - Zamawiający lub Wykonawca, w zależności od kontekstu.

1.5.16. Wykonawca - osoba(y), wymieniona(e) jako wykonawca w Umowie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz prawnych następców tej osoby (lub osób).

1.5.17. Zamawiający - osoba wymieniona jako Zamawiający w umowie oraz prawni następcy tej osoby.

2. PROWADZENIE ROBÓT

2.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową robót, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem budowlanym, wymaganiami specyfikacji technicznych i poleceniami Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie budowlanym i specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

Roboty należy wykonywać przy warunkach otoczenia określonych w PN i zgodnie z instrukcją producenta. W przypadku konieczności wykonania robót w innych warunkach urządzenia należy zabezpieczyć przed dostępem wody.

Robotami mogą kierować osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje – posiadają uprawnienia budowlane do kierowania robotami, określające rodzaj robót w danej specjalności, są członkami Izby Inżynierów Budownictwa, posiadają aktualne ubezpieczenie OC oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia BHP.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi egzemplarz projektu, wykaz materiałów wraz z atestami i certyfikatami oraz wykaz sprzętu i maszyn jakich ma zamiar użyć do budowy.

2.2 Teren budowy.

2.2.1 Charakterystyka placu budowy.

Roboty instalacji gazowych zewnętrznych oraz wewnętrznych.

2.2.2 Przekazanie terenu budowy.

Inwestor, w terminie określonym w warunkach umowy szczegółowej, przekaze Kierownikowi budowy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dokumentację techniczną wraz ze specyfikacją techniczną.

2.2.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót.

Wykonawca umieści w miejscu określonym przez zarządzającego tablicę informacyjną (jeżeli będzie wymagana).

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

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

2.2.4 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji i urządzeń. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania.

2.2.5 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

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

2.2.6 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymagana dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.

Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

2.3 Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami.

2.3.1 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.3.2 Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli jakości robót będzie zapewnienie osiągnięcia założonej jakości robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

2.3.3. Certyfikaty, deklaracje i atesty.

Użyte materiały do wykonania przedmiotu zamówienia winny posiadać:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący na to, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi i przepisami aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót, będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

2.4 Dokumenty budowy.

2.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.2001 z późn. zmianami). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje.

Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych miejsc między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków. Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy inżyniera kontraktu.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach,
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy Inżyniera kontraktu;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy Inspektora Nadzoru;
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót,
- szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Inspektorowi.

2.4.2 Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punkcie 2.4.1 dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Pozwolenie na budowę;
- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy;
- d) Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilnoprawne;
- e) Protokoły odbioru robót,
- f) Opinie ekspertów i konsultantów,
- g) Korespondencję dotyczącą budowy.

2.4.3 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu.

Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa.

Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu przez Inżyniera oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

3. INSPEKTOR NADZORU.

Inspektor Nadzoru w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zamawiający pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków.

4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

4.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń.

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych.

4.2. Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, Inżynier kontraktu może dopuścić do użycia producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez Inżyniera w dowolnym czasie.

W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.3. Kontrola materiałów.

- wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać kontroli. Materiały nie spełniające wymagań określonych w ST powinny zostać odrzucone,
- jakiegokolwiek roboty do których użyto materiałów bez zgody Inżyniera będą wymienione na koszt Wykonawcy.

4.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy.

Materiały uznane przez Inspektora Nadzoru za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być usunięte przez wykonawcę z placu budowy, lub odłożone w miejsce wskazanym przez Inwestora w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy.

4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń.

- a) materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrole materiałów.
- b) składowanie może odbywać się w pomieszczeniach budynku w miejscach zaaprobowanych przez Inżyniera
- c) miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.
- d) transport i składowanie kruszyw powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami.
- e) materiały instalacyjne (rury, kształtki) magazynować w pomieszczeniach budynku, materiały zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami mogącymi dostać się do wnętrza rur i kształtek.

4.6. Stosowanie materiałów zamiennych.

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie budowlanym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze Inspektora Nadzoru przynajmniej na **tydzień** przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia.

5. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją kontraktową.

5.1. Zasady określania ilości robót.

- wszystkie pomiary długości służące do obliczeń pola powierzchni będą wykonywane w poziomie, jeżeli Specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie stanowią inaczej,
- elementy robót określone w mb, takie jak rury będą zmierzone po ich zamontowaniu na obiekcie budowlanym
- elementy robót określone w szt (sztuk) będą policzone po ich zamontowaniu
- elementy robót określone w m3 (takie jak wykopy, zasypianie) będą zmierzone po obrysie kubaturowym.

6. ODBIORY ROBÓT.

6.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór przejściowy
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny.

6.2. Odbiór robót zanikających i 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 Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony nie później niż w ciągu **2 dni** od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia (pisemnie lub e:mail za potwierdzeniem otrzymania powiadomienia) o tym fakcie Inspektora.

6.3. Odbiór końcowy.

6.3.1. Zasady odbioru końcowego.

Odbiór końcowy polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności przedstawicieli zamawiającego przy udziale Inspektora Nadzoru 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 lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

6.3.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego 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,
- dzienniki budowy (oryginały),
- inwentaryzacja geodezyjna na planach sytuacyjnych jeżeli jest wymagana,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, protokoły szczelności, wentylacji itp.,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

6.4. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 5.3.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI .

Podstawą płatności jest protokół odbioru robót:

- dla faktury końcowej - protokół z końcowego odbioru robót,
- dla faktury przejściowej - protokół częściowego odbioru robót, wykonanych wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 09.02.2016 r., poz. 290).

8.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

8.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu, rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr108, poz.953 z późniejszymi zmianami).

8.4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 1998r. Nr126, poz.839 z późniejszymi zmianami)

8.5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr169, poz.1650)

8.6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. nr 2 z dnia 8 stycznia 2010 r. z późn. zmianami).

8.7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zmianami).

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

Montaż instalacji gazowej - SST-1.

CPV 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

45231221-0 Roboty instalacji gazowej zewnętrzne

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji gazowej na gaz ziemny E.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z pkt. 1.1.

- Przesadzenie krzewów w miejscu posadowienia szafki gazowej terenowej
- Wykonanie fundamentów pod szafkę gazową terenową
- Obłożenie ścian fundamentu ponad terenem płytkami klinkierowymi.
- Wykopy, zasypanie wykopów pod rurociągi gazowe (wraz z rozebraniem i ponownym ułożeniem płyt chodnikowych na trasie rurociągu gazowego)
- Montaż rurociągów z rur polietylenowych do gazu
- Montaż przewodów z rur i kształtek stalowych czarnych bez szwu
- Montaż armatury gazowej.
- Podłączenie urządzeń gazowych
- Podłączenie systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej,
- Rozruch i regulacja instalacji.

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Przewód gazowy zewnętrzny – rurociąg wraz z przyłączami i wyposażeniem, ułożony na zewnątrz obiektów wydobywających, wytwarzających, magazynujących lub użytkujących paliwa gazowe, służący do przesyłania i rozprowadzania paliw gazowych.

Średnica nominalna DN – średnica która jest dogodnie zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej wyrażoną w milimetrach.

Wykop liniowy - wykop niezbędny do ułożenia rurociągów podziemnych którego długość jest znacznie większa od wymiarów przekroju poprzecznego.

Szerokość wykopu - jest to prześwit w świetle nie umocnionych ścian wykopu i jest on stały dla całej długości wykopu liniowego dla danej średnicy rurociągu.

Odległość podstawowa - najmniejsza dopuszczalna odległość osi gazociągu od przeszkody terenowej.

Głębokość ułożenia gazociągu - odległość pionowa od górnej tworzącej gazociągu lub rury ochronnej do poziomu terenu.

Taśma ostrzegawcza - polietylenową koloru żółtego ze ścieżką metalizowaną ułożona wzdłuż gazociągu w odległości minimum 30 cm nad gazociągiem.

Instalacja gazowa - układ przewodów gazowych za kurkiem głównym, spełniający określone wymagania szczelności, prowadzony na zewnątrz lub wewnątrz budynku wraz z urządzeniami do pomiaru zużytego gazu, armaturą i innym wyposażeniem oraz urządzeniami gazowymi wraz z wymaganiami dla danego typu urządzeń przewodami spalinowymi, doprowadzonymi do kanałów spalinowych w budynku.

Konserwacja instalacji gazowej - zespół czynności technicznych związanych z utrzymaniem odpowiedniego stanu technicznego instalacji gazowej bez wymiany jej elementów.

Kontrola instalacji gazowej - zespół czynności mających na celu stwierdzenie czy instalacja gazowa lub jej część znajduje się w dobrym stanie technicznym i kwalifikuje się do dalszej bezpiecznej eksploatacji.

Kształtka instalacji gazowej - element służący do łączenia ze sobą odcinków przewodu gazowego, umożliwiający zmianę kierunku zmianę przekroju, rozgałęzienie a także zaślepienie przewodu..

Kurek odcinający - urządzenie nie będące kurkiem głównym montowane na przewodzie instalacji gazowej w celu odcięcia dopływu gazu do części instalacji, gazomierza lub urządzenia gazowego.

Odbiór instalacji gazowej - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja gazowa została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji gazowej do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji gazowej jest próba szczelności.

Odległość bezpieczna przewodów gazowych - odległość usytuowania przewodów gazowych od przewodów lub urządzeń innych instalacji oraz elementów wyposażenia obiektu budowlanego, gwarantującego ich bezpieczne ich użytkowanie.

Przewód gazowy - odcinek rury stalowej, miedzianej lub wykonanej z materiału dopuszczonego do budowy instalacji gazowych, którym rozprowadzany jest gaz do odbiorców lub poszczególnych urządzeń gazowych.

Rura osłonowa - przewód rurowy z materiału niepalnego chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji gazowej.

Próba szczelności instalacji gazowej - czynność polegająca na utrzymaniu przez określony czas, w instalacji gazowej lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, odpowiednio wyższego od ciśnienia roboczego w celu zakwalifikowania do eksploatacji w zakresie szczelności rur, armatury, połączeń oraz urządzeń.

1.4. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej.

2. Materiały.

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej

2.1. Roboty ziemne.

- Wykopy wg dokumentacji oraz sporządzonych kosztorysów, wszystkie grunty kategorii II.
- Dopuszcza się wszelkiego rodzaju skuteczne metody umacniania pionowych ścian wykopów pod następującymi warunkami: projekt oszalowań musi uzyskać akceptację Inżyniera, projekt organizacji robót musi zawierać obliczenia statyczne obudowy ścian dokumentujące przyjęte rozwiązania.

Podłoże i zasyp wykopów.

Dla zrealizowania elementów posadowienia i zabezpieczenia rur należy stosować piasek średnioziarnisty.

Materiał na podsypkę i obsypkę powinien spełniać następujące wymagania:

- Nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 15 mm,
- Materiał nie może być zmrożony,
- Nie może zawierać ostrych kamieni lub innego materiału,
- Nie może zawierać butwiejących części organicznych

2.2. Materiały.

- Rury stalowe czarne bez szwu do gazu, deklaracja zgodności,
- Kształtki stalowe do gazu, deklaracja zgodności,
- Rury do gazu z PE 100 RC SDR 11 o średnicy 63 i 90 mm – aprobatą techniczną
- Kształtki do gazu PE100 elektrooporowe - aprobatą techniczną
- Taśma ostrzegawcza kolor żółty ze ścieżką metalizowaną - aprobatą techniczną
- Manszety uszczelniające typ N - aprobatą techniczną
- Rury ochronne stalowe (wewnątrz budynku) oraz z PEHD (na zewnątrz) – aprobatą techniczną
- Monozłacze do gazomierza – aprobatą techniczną,
- Podejścia stalowe preizolowane (taśmą) z gwintem zewnętrznym z przejściem na rurę PE100 fi 63/2"; L1500x1500 mm – aprobatą techniczną
- Podejścia stalowe preizolowane (taśmą) kołnierzowe z przejściem na rurę PE100 fi 90/2DN 80 mm L1500x500 mm – aprobatą techniczną
- Beton klasy minimum B25 na ławy fundamentowe – certyfikat zgodności
- Płytki klinkierowe - aprobatą
- kurki odcinające kulowe, min. ciśnienie robocze 2,5 MPa, temperatura T2, certyfikat bezpieczeństwa B, aprobatą ,
- Filtr siatkowy, ciśnienie robocze 2,5 MPa temperatura T2, certyfikat bezpieczeństwa B, aprobatą,
- Szafki gazowe, aprobatą
- Detektor gazu DEX , aprobatą,

- Moduł alarmowy z wyjściem do zaworu odcinającego i sygnalizatora optyczno-akustycznego, wejścia na minimum 4 szt detektorów gazu, aprobata,
- Zawór odcinający klapowy kołnierzowy DN 50 mm do współpracy z modułem alarmowym wyzwalany elektromagnetycznie spełniający wymagania normy PN-EN 161, z możliwością ręcznego zamykania zaworu, przystosowany do montażu na zewnątrz budynków, stopień ochrony IP44, pozycja zabudowy zaworu dowolna, certyfikat INiG,
- Sygnalizator optyczno-akustyczny, aprobata,

2.3. Składowanie materiałów.

2.3.1. Roboty ziemne.

Wykopy:

- ziemię z wykopów należy czasowo składać w wydzielonym miejscu na terenie budowy. Zgodnie z PN-B-10736;1999 nie wolna składować urobku w obrębie klina odłamu ściany wykopu nieszalowanego jak i szalowanego.

Obudowa ścian wykopu:

- składowanie szalować lub ich elementów powinno odbywać się na wydzielonym miejscu na terenie budowy

Odwóz nadmiaru gruntu:

- stałe składowanie ziemi na odkład należy zrealizować w wydzielonym miejscu wskazanym przez Inwestora lub Wykonawcę robót i zaakceptowanym przez Inżyniera.

Miejsce stałego składowanie nie może:

- Zmieniać dotychczasowego charakteru użytkowego wskazanego terenu,
- Naruszać przepisów Prawa Budowlanego,
- Naruszać przepisów Prawa Wodnego,
- Naruszać przepisów ochrony środowiska
- Naruszać ochrony własności prywatnej.

Zasypanie wykopów:

- piasek niezbędny do zabezpieczenia dla rur należy składować na wydzielonym utwardzonym i odwodnionym podłożu, w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami

2.3.2. Materiały tworzywowe.

Rury należy przechowywać w czystych i suchych pomieszczeniach, w położeniu poziomym, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem oraz spełnienie warunków bhp. Rury można przechowywać w wiązkach lub luzem. Rury o średnicach poniżej 30 mm tylko w wiązkach.

Rury stalowe należy składować na podkładach. Rury powinny być zabezpieczone przed przesunięciem.

Rury z tworzyw sztucznych PE należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego.

Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30 °C.

Armatura

Armatura przemysłowa zgodnie z normą PN-M-74001:1992 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi

3. Sprzęt.

Warunki ogólne podano w Specyfikacji Technicznej.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenie robót oraz dodatkowo:

- Koparka
- Spycharka o mocy 55 kW
- Ubijak spalinowy
- zgrzewarka do rur PE do zgrzewania elektrooporowego
- sprężarka powietrza
- samochód dostawczy,
- żuraw samochodowy,
- prościarka do rur PE
- spawarkę elektryczną i gazową

4. Transport.

Warunki ogólne podano w Specyfikacji Technicznej.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym samochodem dostawczym do 0,9 t.

5. Wykonanie robót.

Warunki ogólne podano w Specyfikacji Technicznej.

5.1. Roboty przygotowawcze oraz ziemne.

Przygotować wykop pod wylanie fundamentu pod szafkę gazową terenową (uzgodnić miejsce i wielkość szafki z wykonawcą przyłącza gazowego).

Wykonać ławę fundamentową pod szafkę gazową terenową z betonu w klasie minimum B25.

Ława betonowa powinna wystawać 30 cm ponad teren. Powierzchni ławy wystająca ponad terenem obudowana płytkami klinkierowymi zgodnymi z wykończeniem cokołu wokół istniejącej szkoły (termomodernizacja budynku).

Wykopy pod rurociągi wykonać o ścianach pionowych obudowanych lub ze skarpami ręcznie lub sprzętem mechanicznym zgodnie z normami PN-B-10736;1999 oraz PN-68/B-06050

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu, w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Wykopy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonanego wykopu powinny być zabezpieczone prze uszkodzeniem.

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

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm a dla szerokości wykopu ± 5 cm.

W miejscach przejść rurociągu przez chodniki należy je rozebrać a następnie po ułożeniu, wykonaniu prób ciśnienia i zasypaniu ponownie odtworzyć do pierwotnego stanu.

Ubijanie mechaniczne na całej szerokości może być przeprowadzone sprzętem przy 30 cm warstwie ponad wierzch rury. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

Zasypkę zagęścić do 96% zmodyfikowanej wartości Proctora

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Rur z PE nie wolno układać bezpośrednio na ławach betonowych jak również nie wolno ich zabetonować.

Teren po zasypaniu wyrównać i przywrócić do pierwotnego stanu.

5.2. Montaż instalacji.

5.2.1. Układanie rurociągów zewnętrznych.

Rurociągi powinny być prowadzone zgodnie z Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zmianami).

Na przygotowanym i zabezpieczonym przed zalaniem dnie wykopu, układać rurociągi gazowe z rur PE100-RC. Rurociągi z PE można układać przy temp. 0 °C do +30 °C (optymalne warunki od +5 °C do +20 °C) ze względu na kruchość tworzywa w niższych temperaturach oraz zmienną rozszerzalność liniową w wyższych temperaturach. Uszkodzenie rur poza tym zakresem temperatur wymaga uzgodnienia technologii montażu z producentem rur. W niskich temperaturach należy zachować szczególną ostrożność przy transporcie i montażu rur z uwagi na zwiększoną podatność na pękanie.

Rurociągi gazowe z kształtkami łączyć poprzez elektrooporowe.

Technologia oraz materiały użyte do łączenia rur przy wykonywaniu gazociągów powinny zapewnić wytrzymałość połączeń, równą co najmniej wytrzymałości rur.

Łączenie rur z polietylenu powinno być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Kartą Technologiczną Zgrzewania..

Dokumentacja Technologiczna Zgrzewania powinna zawierać:

- nazwę inwestora obiektu
- nazwę wykonawcy, nr uprawnień nadzorującego
- nazwisko zgrzewacza, nr jego uprawnień
- rodzaj materiałów które będą zastosowane, z podaniem producentów rur i kształtek
- rodzaj urządzeń zastosowanych do zgrzewania z podaniem ich producentów oraz procedury zgrzewania

Kartę wypełnia zgrzewacz odpowiedzialny za zgrzewanie. Przy zastosowaniu wydruku ze zgrzewarek, karta nie musi być wypełniona.

Zgrzewanie nie powinno być wykonywane w temperaturze niższej niż 268K oraz podczas mgły i opadów, niezależnie od temperatury otoczenia.

W czasie opadów atmosferycznych lub wiatrów przekraczających prędkość 10 m/s powinny być stosowane namioty ochronne.

Zgrzewanie przy pomocy złącz elektrooporowych – Połączenie odbywa się przy użyciu kształtek z wtopionym drutem elektrooporowym. W złącze wsuwa się przycięte prostopadle i oczyszczone końcówki rur z polietylenu, a następnie przepuszcza się przez drut oporowy prąd o określonym czasie i odpowiednich parametrach zgodnie z instrukcją producenta złącz.

Operacja elektro zgrzewania powinna być przeprowadzona przy unieruchomionych końcówkach rur.

Po połączeniu rur w sekcje należy przystąpić do ułożenia odcinka gazociągu na dnie wykopu.

Opuszczanie rur należy wykonywać powoli i ostrożnie, ręcznie za pomocą lin konopnych i pasów lub mechanicznie wielokrążkiem powieszonym na trójnogu nad wykopem. Opuszczone rury, powinny ściśle przylegać do podłoża na całej długości. Po ułożeniu rury należy zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbite pachwin piaskiem. Przy nierównym ułożeniu rur, należy podnieść rury i wyregulować podłoże przez podsypkę z dobrze ubitego piasku. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia.

Przed ukończeniem dnia roboczego, należy zabezpieczyć końce gazociągu.

5.2.2.Montaż rurociągów.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (uchwytach) i ruchomych usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż to wynika z wymagań dla danego materiału z którego wykonane są rury. Przewody prowadzić na wierzchu ścian.

Przewody mocować uchwytami wykonanymi z materiałów wykonanych z materiałów niepalnych (dotyczy uchwytu oraz kołka rozporowego).

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy wykonać w rurach ochronnych stalowych. Końcówki rur ochronnych wypełnić masą elastyczną.

Przewody montować nad urządzeniami iskrzącymi i przewodami elektrycznymi oraz w odległości powyżej minimum 10 cm od innych instalacji.

Przewody gazowe prowadzić wewnątrz budynku:

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

5.2.2.1.Podpory.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwiać łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny poosiowy przesuw przewodu.

Maksymalny odstęp między podporami podano w tabelach.

Rury stalowe czarne

Średnica rury w DN	Pionowo	Poziomo
mm	m	m
25	2,9	2,2
50	3,0	2,5

5.2.2.2. Montaż instalacji z rur stalowych czarnych.

Rurociągi łączone są za pomocą spawania. Spawanie rur o grubości ścianek do 5 mm może być gazowe lub elektryczne. Powyżej grubości ścianek 5 mm stosować spawanie elektryczne. Spawanie rur i kształtek może dokonać osoba posiadające odpowiednie uprawnienia.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru),

Przejścia przez ściany wykonać za pomocą wierceń (wiertnicami z wiertłami dostosowanymi do danych średnic przewodów rurowych lub ochronnych).

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.

Cięcie rur może być wykonywane między innymi przy pomocy piłek do metali (ręcznych i mechanicznych), tarczówek mechanicznych z tarczami do cięcia metali. Po ucięciu należy końcówkę rury oczyścić z zadziorów wewnętrznych i zewnętrznych. Rura po ucięciu powinna być prostopadła do osi rury.

5.2.3. Montaż armatury.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy w której jest zainstalowana.

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania powinna być instalowana w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi i konserwacji.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

5.1.6. Montaż systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej

Montaż zgodnie z DTR producenta.

Moduł alarmowy systemu bezpieczeństwa umieścić w pomieszczeniu kotłowni. Na stropie pomieszczenia kotłowni umieścić głowice detekcyjne DEX – 3 szt.

W szafce gazowej zewnętrznej zamontować zawór kołnierzowy DN 50 mm.

Nad szafkami na wysokości minimum 2,5 m od terenu umieścić sygnalizator optyczno akustyczny .

Po zmontowaniu należy przeprowadzić test sprawdzający działanie systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej.

Z przeprowadzonego testu sporządzić protokół.

6. Kontrola jakości robót.

Warunki ogólne podano w Specyfikacji Technicznej.

6.1. Warunki przystąpienia do badań.

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed zasypaniem wykopów,
- przed zakryciem bruzd,
- po ukończeniu montażu i przedmuchaniu sprężonym powietrzem całej instalacji,
- w okresie gwarancyjnym

6.2. Badanie szczelności.

Badania szczelności zwanej próbą odbiorową podlegają wszystkie odcinki instalacji do urządzeń gazowych. Przed próbami szczelności instalację należy przedmuchać sprężonym powietrzem w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych.

Badanie szczelności instalacji wewnątrz budynku wykonać sprężonym powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem 50 kPa, utrzymywanym przez 30 min.

Próby przy ciśnieniu 50 kPa przeprowadzić bez urządzeń gazowych.

Po podłączeniu urządzeń gazowych próbę przeprowadzić przy ciśnieniu 15 kPa w czasie 30 min.

Do próby szczelności nie należy przystępować bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym.

Przeprowadzenie próby odbiorowej jest możliwe wówczas gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało jego stabilność. Pomiar ciśnienia wykonać z zastosowaniem manometru który posiada aktualne świadectwo legalizacji i gwarantuje dokładność pomiaru dla tego typu badania.

Instalację uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe w danym czasie.

W przypadku gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna należy usunąć przyczyny i próbę wykonać powtórnie.

Próbie ciśnienia wykonać przy udziale Inspektora Nadzoru, kierownika budowy, wykonawcy robót.

Z prób szczelności sporządzić protokół.

Próba ciśnienia rurociągów zewnętrznych.

Przed próbami ciśnienia rurociągi gazowe należy przeczyszczyć.

Czyszczenie gazociągu wykonać za pomocą miękkich tłoków gąbczastych lub poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

Czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny.

Tłoczenie czynnika próbnego do rurociągu powinno odbywać się płynnie i bez przerwy, aż do uzyskania ciśnienia badania szczelności wynoszącego 0,75 MPa dla gazociągu z rur polietylenowych.

Badanie szczelności przeprowadza się po uprzednim ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego.

Próbie ciśnienia przeprowadzić zgodnie z opisem technicznym prób szczelności (w projekcie budowlanym).

Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół.

Badanie szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawicieli Inwestora, Wykonawcy i Użytkownika.

7. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Zabezpieczenie antykorozyjne dotyczy przewodów rurowych stalowych czarnych oraz kształtek stalowych. Zabezpieczenie antykorozyjne obejmuje powłoki malarskie.

Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami i przepisami. Przed pomalowaniem należy usunąć z powierzchni zgorzeliny, rdzę, oleje, smary, żuźle, topnik z procesu spawania, wilgoć oraz inne zanieczyszczenia.

Powierzchnie należy przygotować przez mechaniczne i ręczne usunięcie nierówności i zadziorów, zaokrąglenie krawędzi i wyrównanie spoin.

Oczyszczanie ręczne należy wykonać za pomocą szczotek metalowych.

Oleje i smary których nie usunięto mechanicznie należy usunąć metodami odtłuszczania za pomocą rozpuszczalnika (benzyny, trójchloroetyleny, czterochloroetyleny).

Powierzchnie należy czyścić bezpośrednio przed malowaniem.

Oczyszczone powierzchnie należy zabezpieczyć powłoką ochrony okresowej lub zagruntować w nieprzekraczalnym czasie 6 godz. – 2 krotne malowanie antykorozyjne.

Zastosowany grunt należy dobrać do przewidywanego zestawu malarskiego.

Na powierzchnię oczyszczoną do 1-2^o gdy okres składowania lub montażu oczyszczonych elementów przekracza 2 doby, należy nałożyć powłokę ochrony okresowej. Warstwa gruntu ochrony okresowej powinna stanowić podkład pod następne warstwy, które muszą być użyte w przewidzianej liczbie i ustalonym zestawie. Gruntów nie należy stosować jeżeli instalacje są bezpośrednio po oczyszczeniu malowane farbami podkładowymi zwykłego typu i tak dostarczone do malowania nawierzchniowego.

7.1. Warunki prowadzenia prac malarskich.

Wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 75%. Temperatura powietrza nie może być niższa niż 5°C. Niedopuszczalne jest malowanie przewodów ogrzanych powyżej 40°C.

Pokrycie nawierzchniowe należy nakładać po dokonaniu przeglądu powłoki podkładowej.

Przed podjęciem robót malarskich należy wykonać próbne malowanie wytypowanym zestawem na co najmniej 2 elementach z tej samej stali w podobny sposób przygotowanej jak obiekt malowany.

Należy ustalić grubość i czas schnięcia każdej z malowanych warstw.

Materiały malarskie należy układać kolejnymi warstwami. Pierwszą warstwę leżącą bezpośrednio na podłożu należy wykonać wyłącznie za pomocą pędzli, dokładnie rozprowadzając materiał. Malowanie dalszych warstw wykonać pędzlem po wyschnięciu warstw poprzednich.

Gotowe pokrycie nie może mieć pęcherzy, złuszczeń, pęknięć.

Rurociągi gazowe pomalować farbą olejną koloru żółtego.

8. Obmiar robót.

Warunki ogólne podano w Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarową jest dla:

- Masy ziemne - 1 m³
- Przewody rurowe - 1 mb
- Złączki, zawory, filtry - 1 szt

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

9. Odbiór robót.

Warunki ogólne podano w Specyfikacji Technicznej.

Odbiór robót instalacji rurowych powinien odbywać się w różnych fazach wykonywania robót.

10. Podstawa płatności.

Warunki ogólne podano w Specyfikacji Technicznej.

UWAGA:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowanie jego aktualnej treści.