SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa obiektu lub zamierzenia inwestycyjnego:	**Instalacja gazowa podziemna i wewnętrzna, w budynku Szkoły Podstawowej i sali gimnastycznej w Wilczkowicach Górnych gm. Łęczyca**
Branża:	SANITARNA
Adres obiektu:	Wilczkowice Górne 35, 99-100 gm. Łęczyca dz. 41/5, 42/5, obr. 0039, Jednostka ewid. 100405_2
Inwestor:	**GMINA ŁĘCZYCA**
Adres Inwestora:	**ul. Marii Konopnickiej 14, 99-100 Łęczyca**
Kategoria obiektu budowlanego	IX

GMINA ŁĘCZYCA
ul. M. Konopnickiej 14
99-100 Łęczyca, woj. łódzkie
tel.024 388 21 17, fax 024 388 37 65
NIP 775-24-07-742 REGON 611015767

WYMAGANIA OGÓLNE - KOD CPV 45000000-7
SIEĆ GAZOWA - KOD CPV 45231220-3
ROBOTY ZIEMNE - KOD CPV 45112100-6
ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE – KOD CPV 45111200-0
ROBOTY INSTALACYJNE GAZOWE – KOD CPV 45333000-0
ROBOTY IZOLACYJNE – KOD CPV 45320000-6
ROBOTY W ZAKRESIE OCHRONY POWIERZCHNI – KOD CPV 45442300-0
NAKŁADANIE POWŁOK ANTYKOROZYJNYCH– KOD CPV 45442200-9

mgr inż. Tomasz Lis
upr.bud.do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych,wodociągowych i kanalizac.
nr ewid. ŁOD/1447/PO

L U T Y 2 0 2 1

INSTALACJA GAZOWA PODZIEMNA

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, przy budowie instalacji gazowej niskiego ciśnienia do istniejących budynków Szkoły Podstawowej i sali gimnastycznej w Wilczkowicach Górnych gm. Łęczyca, działka nr 41/5, 42/5, obr. nr 0039, Jednostka ewidencyjna 100405_2

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót budowlanych i należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacją Techniczną dla sieci gazowej.

1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.3.1. Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający w terminie określonym w klauzuli Warunków Kontraktu przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennikiem Budowy oraz dwoma egzemplarzami Dokumentacji Projektowej i ST oraz poda lokalizację i współrzędne punktów głównych i reperów,
Do chwili odbioru końcowego robót na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych. Uszkodzone lub zniszczone punktu pomiarowe wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.3.2. Dokumentacja projektowa:

Dokumentacja projektowa zawiera niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację:
- dostarczoną przez Zamawiającego
- sporządzoną przez Wykonawcę

Wykonawca doprowadzi do wykonania instalacji gazowej niskiego ciśnienia do istniejących budynków Szkoły Podstawowej i sali gimnastycznej w Wilczkowicach Górnych gm. Łęczyca, działka nr 41/5 i 42/5.

1.3.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacjach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.
Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i będą miały wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.3.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.
Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenia, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, 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 inspektorem nadzoru.

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

1.3.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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:

- utrzymywać teren budowy i wykopy bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać 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, wykopów i dróg dojazdowych.
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- możliwością powstania pożarów.

1.3.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. 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.

1.3.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.
Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i

urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót , które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego lub wskazanych przez właściciela trenu.
Jeśli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu

1.3.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozów nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.
Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

1.3.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o to by 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.
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

1.3.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.3.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót, m.in. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dn.19.03.2003 r. Nr 47, poz.401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn.26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169 poz. 1650).
Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.4. MATERIAŁY

1.4.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania Materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera.
Jeśli inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.
Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

1.4.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.
Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.4.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

1.5. SPRZĘT

1.5.1. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.

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 i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości z projektem organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.
Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym ofertą.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, ma spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu do wykonania robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze i uzyska akceptację przed przystąpieniem do pracy. Wybrany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

1.6. TRANSPORT

1.6.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie
z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST, i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

1.6.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń nacisku na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu robót.
Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora nadzoru.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia na koszt Wykonawcy do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

2. INSTALACJA GAZOWA PODZIEMNA NISKIEGO CIŚNIENIA

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne" Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, jakość użytych materiałów oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora nadzoru.
Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt robót opracowany na podstawie harmonogramu rzeczowo - finansowego stanowiącego załącznik do umowy.
Wszystkie materiały stosowane do realizacji obiektu powinny posiadać certyfikat lub aprobatę techniczną a urządzenia certyfikat na znak bezpieczeństwa.

2.1. Przedmiot robót objętych ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót, przy budowie instalacji gazowej niskiego ciśnienia podziemnej do istniejących budynków Szkoły Podstawowej i sali gimnastycznej w Wilczkowicach Górnych gm. Łęczyca, działka nr 41/5 i 42/5.

2.2. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót zawarty w niniejszej ST obejmuje wykonanie wszystkich czynności podstawowych występujących przy montażu gazociągu z tworzyw sztucznych oraz urządzeń instalacji podziemnej niskiego ciśnienia, a także roboty tymczasowe oraz roboty towarzyszące.
Robotami tymczasowymi przy budowie w/w instalacji są: wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienia wykopów na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokich wód gruntowych lub wód opadowych, wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasypki.
Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras instalacji podziemnej niskiego ciśnienia oraz ich powykonawczą inwentaryzację.

W zakres robót wchodzi:

Budowa instalacji gazowej podziemnej niskiego ciśnienia z rur Ø63PE SDR11 PE100RC o długości :
- odcinek A-H L= 63,9m
- odcinek B-B1 L=43,1m
Łącznie Ø63PE SDR11 PE100RC L=107,0m

2.3. Wymagania dotyczące materiałów i ich składowania.

2.3.1. Przewody

Producenci elementów sieci gazowych winni posiadać niezbędne atesty, certyfikaty i dopuszczenia oraz muszą uzyskać akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

2.3.2. Składowanie materiałów.

Elementy z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić, przed uszkodzeniami pochodzącymi:
- od podłoża, na którym są składowane lub przewożone,
- od zawiesi transportowych,
- przez zastosowanie niewłaściwych narzędzi i metod załadunku.

Rury w pakietach składować należy w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie należy przekraczać wysokości składowania 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach. Rury luzem można składować na przygotowanym podłożu gruntowym bez kamieni, gruzu i innych zanieczyszczeń twardych. Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.
W miarę możności przewody przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest również wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynie ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania) powinny być składowane w sposób uporządkowany w workach z folii, w zacienionych miejscach z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.
Elementy z tworzyw sztucznych chronić należy przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

2.4. Wymagania dotyczące wykonania robót

2.4.1. Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w pasie, w którym układana będzie projektowana instalacja gazowa podziemna niskiego ciśnienia należy rozebrać fragmentami nawierzchnię istniejących dróg. Po wykonaniu prac montażowych drogi należy przywrócić do stanu pierwotnego. Przewiduje się lokalizację instalacji gazowej podziemnej w większości za pomocą metod bezwykopowych.

2.4.2. Roboty ziemne

Trasa rurociągu powinna być oznaczona przez uprawnionego geodetę za pomocą kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy,
a na odcinkach prostych - co około 30 do 50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty.
Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi i powierzchniowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.
Przewiduje się wykonanie wykopów otwartych o ścianach pionowych obudowanych.
Obudowa rozparta o deskowaniu pełnym
• do górnego poziomu strefy kanałowej: otwarty o ścianach pionowych obudowany wykonany mechanicznie na odkład.
• w strefie kanałowej: do poziomu wyższego od rzędnej projektowanej o ok. 20 cm mechaniczny wąsko przestrzenny.
• spód wykopu: ręcznie z wyrównaniem dna wykopu.
Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu.

Podczas wykonywania robót należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. I m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne
i trwale oznaczenie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem montażu przewodów.
Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego mechaniczne ustała się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5 cm.
Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Podłoże naturalne stanowi nienaruszony grunt sypki o wytrzymałości nie mniejszej niż w dokumentacji technicznej. Podłoże powinno być wyprofilowane aby rura spoczywała na nim jedną czwartą powierzchni.
Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża od osi przewodu nie może dla przewodów z tworzyw sztucznych przekraczać 10 cm.
W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym.
Podłoże z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie 0,75 mm. Grubość podsypki min. 10 cm.
Różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości ± 5cm dla przewodów z tworzyw sztucznych. Występujące różnice nie mogą na żadnym odcinku przewodu spowodować spadku przeciwnego ani też jego zmniejszenia do zera.
Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkłada wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji.
Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uprzednio uzgodnioną w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.
Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej.
Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić dla przewodów polietylenowych min. 0,1m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480.
Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim. Zagęszczenie poszczególnych warstw powinno osiągnąć min. 95 %.

Metody i zakres kontroli jakości.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.
Sprawdzeniu podlega:
- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin (nie rzadziej niż co ok.

20 m). Drabiny powinny mieć szczeble co 30-40 cm i być przymocowane do odeskowań wykopów.

2.4.3. Roboty sieciowe

Montaż przewodów:
Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, należy wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż ±5°C.
Montaż przewodu za pomocą zgrzewania doczołowego poszczególnych odcinków rur ze sobą wykonywać na zewnątrz wykopu na podkładach drewnianych.
Zgrzewać można ze sobą tylko rury należące do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia, i o tej samej średnicy i grubości ścianki.
• rury należy ustawiać współosiowo.
• końcówki łączonych rur powinny być dokładnie wyrównane tuż przed zgrzewaniem.
• temperatura w czasie zgrzewania końców rur powinna zawierać się w granicach 210-220°C.
• czas usunięcia płyty grzejnej przed dociskiem końcówek rury powinien być możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenianie,
• siła docisku podczas dogrzewania była bliska zeru,

• siła docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu była utrzymywana na stałym poziomie.
Inne parametry zgrzewania takie jak:
• siła docisku przy rozgrzewaniu i właściwym zgrzewaniu powierzchni,
• czas rozgrzewania,
• czas zgrzewania i chłodzenia, powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta.
Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomierzeniu wymiarów nadlewu i oszacowaniu wartości tych odchyleń. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyleń podanych przez producenta. W przypadku stwierdzenia istotnych nieprawidłowości w wykonanym złączu należy je rozciąć i wykonać powtórnie. Wykonane połączenie należy pozostawić bez żadnych obciążeń (próba szczelności, nawiercanie) na minimum 1 godzinę w celu ustabilizowania naprężeń wewnętrznych.
Maksymalna długość montowanego odcinka nie powinna przekraczać 100 m.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i ją ubija.

Obsypka rurociągu z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o ma 15% pozostałości na sicie 0,75 mm. Zagęszczanie zasypki dokonywać aż do wysokości 10cm powyżej powierzchni rury.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.
Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).
Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać ±0,05 m

Montaż instalacji do budynku.
Przewody i uzbrojenie stanowiące połączenie instalacji gazowej obiektu z przewodem rozdzielczym należy wykonać tak jak zewnętrzne przewody gazowe. Przy przejściu przez elementy konstrukcyjne budowli takie jak ściany, posadzki - na przewodach należy montować rury osłonowe stalowe z zewnętrzną powłoką polietylenową. Końce rury należy uszczelnić pianką poliuretanową. Przewód instalacji zakończyć na ścianie budynku szafką gazową na kurek odcinający i zawór klapowy.

Próba wytrzymałości i szczelności gazociągu

Przed oddaniem do eksploatacji gazociąg należy poddać pneumatycznej próbie szczelności przy użyciu powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem większym o 0,2 MPa od max ciś. roboczego. Czas próby 24 godziny.
Wymagania w zakresie przeprowadzania prób wytrzymałości i szczelności określają Polskie Normy.

Gazociąg z tworzywa sztucznego po dostatecznym utwardzeniu złączy powinien być poddany próbie wytrzymałości i szczelności. Gazociąg powinien być poddany ciśnieniu nie mniejszemu niż iloczyn współczynnika 1,5 i max. ciś. roboczego, lecz nie przekraczającemu iloczynu 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć.
Dodatkowo maksymalne ciśnienie próby wytrzymałości gazociągu nie może przekraczać wartości dopuszczalnego ciśnienia roboczego zastosowanych kształtek.
Próba ciśnieniowa gazociągu powinna być przeprowadzona w obecności inspektora Urzędu Dozoru Technicznego.

Metody i zakres kontroli jakości:

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy poprzedzony przeprowadzeniem odbiorów częściowych.
Długość odcinka przeznaczonego do odbioru częściowego nie powinna być mniejsza niż 50 m i powinna wynosić ok. 300 m.
Podczas odbiorów częściowych należy sprawdzić:
• zgodność wykonanego odcinka z dokumentacją w tylu w szczególności zastosowanych materiałów,
• sprawdzić prawidłowości wykonania robot ziemnych a w szczególności podłoża, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
• sprawdzić prawidłowość montażu odcinka przewodu a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,

Odbiór techniczny końcowy polega na:
• sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
• sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
• sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania armatury i studzienek,

2.5. Przepisy związane

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.
- PN-90/M-34503 - Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
- PN-91/M-34501 - Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymogi.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. (Dz.U. Nr 97/2001, poz. 1055)
- „Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, użytkowanie. Wytyczne." Wydane przez Centrum Szkolenia Gazownictwa PGNiG S.A. Warszawa 2002r.
- PN-B-10736: 1999 — „Roboty ziemne — Wykopy otwarte dla przewodów gazowych. Warunki techniczne wykonania"

3. Dokumenty Budowy

3.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do końca Okresu Odpowiedzialności za usterki. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy. Zapisy w

Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarcze strony budowy.
Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokona zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne w porządku chronologicznym.
Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy Należy wpisywać w szczególności:

a) datę przekazania wykonawcy Terenu Budowy,
b) datę przekazania przez Inżyniera Rysunków,
c) uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu,
d) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
e) przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
f) uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
g) daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inżyniera z podanie powodu,
h) zgłoszenia daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu częściowych i końcowych robót,
i) godziny, ilość i rodzaj robotników zatrudnionych na placu budowy,
j) sprzęt używany i sprzęt niesprawny techniczne,
k) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót,
l) opis warunków geotechnicznych z ich opisem na rysunkach,
m) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
n) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
o) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
p) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
q) inne istotne informacje o przebiegu Robót,
r) szczegółowe wykazy ilościowych i jakościowych części Robót w tym dostarczonych i użytych dostaw

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.
Instrukcje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.
Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

3.2 Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkowych przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

3.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

3.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 3.1 – 3.3 następujące dokumenty:
a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
d) protokoły odbioru Robót,
e) protokoły z narad i ustaleń,
f) korespondencję na budowie.

3.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
Wszelkie dokument budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA

1. WSTĘP.

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Instalacja gazowa podziemna i wewnętrzna, w budynku Szkoły Podstawowej i sali gimnastycznej w Wilczkowicach Górnych gm. Łęczyca

1.2 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji gazowej niskiego ciśnienia w proj. kotłowni zlokalizowanej w istniejącym budynków Szkoły Podstawowej i sali gimnastycznej w Wilczkowicach Górnych gm. Łęczyca, działka nr 42/5 i 41/5

1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowić będzie dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji gazowej w zakresie:

- montaż instalacji gazowej z rur poliuretanowych, uzbrojenia i armatury, a także niezbędne dla właściwego dla wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące

1.5. Określenia podstawowe.

1.5.1 Instalacja gazowa - układ przewodów gazowych za kurkiem głównym, spełniających określone wymagania szczelności, prowadzony na zewnątrz lub wewnątrz budynku wraz z urządzeniami do pomiaru zużycia gazu, armaturą i innym wyposażeniem oraz urządzeniami gazowymi zainstalowanymi zgodnie z potrzebami użytkowymi i przeznaczeniem budynku.

1.5.2 Kurek główny - urządzenie do zamykania i otwierania przepływu paliwa gazowego z przyłącza do instalacji gazowej; element odcinający dopływ paliwa z sieci gazowej, za którym rozpoczyna się instalacja gazowa **(w projekcie kurkiem głównym określony jest kurek odcinający, podyktowane jest to tym że właściwy kurek główny umieszczony jest w zamkniętym punkcie redukcyjno - pomiarowym do której w razie zagrożenia mają dostęp tylko pracownicy PSG Sp. z o.o. i Pogotowia Gazowego). Dlatego też odcięcie paliwa gazowego odbywać się będzie w szafkach gazowych nr 1 i 2, zlokalizowanych na ścianach budynków**

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

1.5.4. Obciążenie cieplne urządzenia gazowego - ilość ciepła uzyskiwana w jednostce czasu z palnika lub zespołu palników zainstalowanych tym urządzeniu, wyrażona w kW lub w kcal/h.

1.5.5 Paliwo gazowe - wieloskładnikowa mieszanina gazów palnych i niepalnych pochodzenia naturalnego lub sztucznego, spełniająca wymagania Polskich Norm, stosowana do wytwarzania ciepła w przemyśle, gospodarce komunalnej i gospodarstwach domowych.

1.5.6 Parametry eksploatacyjne gazu - zespól własności fizyko-chemicznych, charakterystycznych dla danego rodzaju gazu, określone w Polskich Normach i zapewniających prawidłowe oraz bezpieczne funkcjonowanie urządzeń gazowych.
1.5.7 Połączenie stałe urządzenia gazowego - połączenie urządzenia gazowego z przewodem instalacji gazowej wymagające dla rozłączenia i ponownego połączenia stosowania specjalnych narzędzi.
1.5.8 Próba szczelności instalacji gazowej - czynność polegająca na utrzymaniu przez określony czas, w instalacji lub jej części, ciśnienia powietrza lub obojętnego gazu, odpowiednio wyższego od ciśnienia

roboczego, w celu zakwalifikowania do eksploatacji w zakresie szczelności rur, armatury, połączeń oraz urządzeń.
1.5.9 Przewód gazowy (przewód instalacji gazowej) - odcinek rury stalowej lub wykonanej z materiału dopuszczonego do budowy instalacji gazowych (PE100RC) , którym rozprowadzany jest gaz do odbiorców lub poszczególnych urządzeń gazowych.
1.5.10 Urządzenie gazowe - urządzenie, w którym następuje ustabilizowane spalanie paliwa gazowego i powietrza w celu uzyskania odpowiedniej ilości energii cieplnej.
1.5.11 Warunki techniczne przyłączenia - zespól wymagań technicznych, które muszą być spełnione aby wnioskowane przez odbiorcę ilości gazu mogły być dostarczane.
1.5.12. Zapewnienie dostawcy gazu - pisemne zobowiązanie się dostawcy gazu do zaopatrywania odbiorcy lub grupy odbiorców w paliwo gazowe w wymaganej ilości określonej w rri/h i rrf/rok, spełniające parametry fizyko-chemiczne określone w Polskich Normach.

1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w WTWiO dla instalacji gazowych, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **ST Kod CPV 45000000-7** „Wymagania ogólne „ pkt 1.5.

1.7. Dokumentacja robót montażowych instalacji gazowych.

Dokumentacje robót stanowią .projekt budowlano-wykonawczy, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.072003r. "w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Oz. U. Z 2003r. Nr 120, poz.1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest pozwolenie na budowę (Dz. U. Z 200U r. Nr 202, poz. 2072).szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 0209.200U r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072) dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa procy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami) dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 200U r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92 poz. 881) protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolny chdokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z arf. 3, pkt. Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz. U. Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016z późn. zmianami) Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

1.8. Nazwy i kody.

45000000-7	**Roboty budowlane**
45333000-0	**Roboty instalacyjne gazowe**
45320000-6	**Roboty izolacyjne**
45442300-0	**Roboty w zakresie ochrony powierzchni**
45442200-9	**Nakładanie powłok antykorozyjnych**

2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7„Wymagania ogólne"pkt. 2.

Materiały stosowane do montażu instalacji gazowych powinny mieć:
oznakowanie znakiem CE co oznacza , że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisją Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia
i bezpieczeństwa określonym przez Komisje Europejską, lub oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany".

2.2. Rodzaje materiałów.

2.2.1. Rury i kształtki stalowe łączone za pomocą spawania

Rury i kształtki stalowe muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:
- PN-EN 10208-2+AC1996 - Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych;
- PN-65/M-69013 - Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
- PN-75/M-69014 - Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
- PN-88/M-69420 - Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
- PN-ISO 7-1.1995 - Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancja i oznaczenia
- PN-ISO 228-1:1995 - Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancja i oznaczenia.
- PN-76/H-74392 - Łączniki z żeliwa ciągliwego.
- PN-88/H-74332 - Łączniki z żeliwa ciągliwego. Wymagania i badania.
- PN-86/M-35350 - Palniki przemysłowe gazowe. Wymagania ogólne.
- BN-81/8976-47 - Gazociągi ułożone w ziemi. Wymagania i badania
- BN-82/8976-50 - Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Ogólne wymagania i badania.
- BN-82/8976-52 - Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Rury ochronne.
- PN-70/N-01270.14 - Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.

3. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt. 3.

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PIJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami

4. Wymagania dotyczące transportu.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt. 4

4.2. Wymagania dotyczące przewozu rur stalowych

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:
- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

4.3. Składowanie materiałów

4.3.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

4.3.2. Składowanie armatury

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująca.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „ Wymagania ogólne" pkt.5

Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana podziemna instalacja gazowa i instalacja gazowa wewnętrzna.

5.2. Warunki przystąpienia do robót instalacji gazowej

Przed przystąpieniem do montażu instalacji gazowej z rur stalowych należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury;
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów gazowych
- zamontować tuleje ochronne

5.3. Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 52. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

Rurociągi stalowe mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach. Wykonywanie złączy spawanych

- rury stalowe powinny być łączone spawaniem elektrycznym, ręcznie przy użyciu elektrod otulonych lub półautomatycznie i automatycznie w osłonie gazów ochronnych albo łukiem krytym;
- rury o gr. ścianek powyżej 5 mm powinny posiadać krawędzie ukosowane;
- miejsce spawania oczyścić z rdzy, brudu i starannie osuszyć;
- sprawdzić współosiowość rur;

Złącze prawidłowo wykonane powinno mieć gładką, lekko wypukłą powierzchnię bez widocznych wad. Powierzchnie wad, jeżeli są płytsze niż 0,6 mm, mogą być usunięte przez szlifowanie.

5.4. Połączenia rur i kształtek stalowych.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek stalowych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w pkt. 2.2.2.

5.5. Połączenia z armaturą.

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm określonych w pkt. 2.2.2. Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów.

5.6. Ochrona antykorozyjna instalacji gazowej:

gazociągi stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją przez zastosowanie zewnętrznych powłok ochronnych izolacyjnych - wg BN-8976-05 -jeden raz farbą podkładową przeciwrdzewną oraz dwa razy farbą nawierzchniową chlorokauczukową koloru żółtego.

W czasie spawania rury powinny być zabezpieczone po obu stronach złącza przed odpryskami za pomocą mat żaroodpornych zachodzących po ok. 0.5 m na izolację.

5.7. Oznakowanie instalacji gazowej.

Oznakowanie instalacji gazowej zgodnie z PN-N-01270-07. pokazać strzałkami kierunek przepływu gazu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostafy w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola wykonania instalacji gazowej.

Po zakończeniu robót montażowych należy w obecności przedstawiciela Zakładu Gazowniczego wykonać próbą:
Próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu. Manometr użyty do przeprowadzenia próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji
- próba szczelności powietrzem o ciśnieniu 0,1 MPa w czasie 0,5 godz. - niedopuszczalny spadek ciśnienia Próby i odbiór przyłącza i instalacji gazowej przeprowadzić w obecności przedstawiciela Zakładu Gazowniczego. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt. 7.

7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. a) długość rurociągów:

- długość rurociągów należy mierzyć wzdłuż osi
- do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- długość zwężki(redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy,

b) inne elementy instalacji:

- elementy instalacji takie jak zawory, palniki i inne urządzenia liczy się w sztukach,
- ilość izolacji cieplnej określa się w mb,
- powierzchnie izolacji antykorozyjnej określa się w m^2,
- długość rurociągów w obejściach elementów konstrukcyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów

próbę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic oraz rodzajów budynków.

8. Sposób odbioru robót.

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

8.2. Zakres badań odbiorczych

8.2.1 Zakres badań odbiorczych - podano w pkt 6.1 niniejszej specyfikacji

8.2.2. Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji gazowej.

Dotyczy to odbioru wykonanych uprzednio robót przygotowawczych takich jak.
- wykonanie otworów
- obsadzenia uchwytów, podpór, zawieszeń,

Z przeprowadzonego odbioru między operacyjnego należy sporządzić protokół odbioru.

8.2.3. Odbiór techniczny końcowy instalacji gazowej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po-
- zakończeniu wszystkich robót montażowych
- magazynowaniu instalacji
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym
- zakończeniu robót budowlano-konstrukcyjnych, wykończeniowych i innych

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty.
- projekt techniczny powykonawczy instalacji gazowej z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie budowy,
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów miedzy operacyjnych,
- protokoły odbiorów technicznych-częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby, z których wykonano instalację,
- dokumenty wymagane do urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- instrukcję obsługi instalacji.

Odbiór końcowy kończy się protokólarnym przyjęciem instalacji w kotłowniach do użytkowania lub protokólarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.
Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół.

9. Podstawa rozliczenia robót

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt. 9.2

Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji gazowej może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po

dokonaniu odbiorów częściowych robót Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót
obliczona na podstawie :

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji gazowej uwzględniają .

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- wykonanie ewentualnie występujących robót ziemnych
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt. 5.2.
- montaż rurociągów i armatury
- wykonanie prób ciśnieniowych
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót

Zasady rozliczenia precyzuje umowa zawarta pomiędzy inwestorem a wykonawcą.

10. Dokumenty odniesienia

10.1 Normy

- PN-EN 10208-2+AC1996 - Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych;
- PN-H-7U2001998 - Rury stalowe ze szwem gwintowane.
- PN-65/M-69013 - Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych Rowki do spawania
- PN-75/M-690U - Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
- PN-88/M-69420 - Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali.
- PN-ISO 7-1.1995 - Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancja i oznaczenia
- PN-ISO 228-11995 - Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancja i oznaczenia.
- PN-76/H-74392 - Łączniki z żeliwa ciągi iw ego.
- PN-88/H-74332 - Łączniki z żeliwa ciągliwego. Wymagania i badania.
- PN-86/M-35350 - Palniki przemysłowe gazowe Wymagania ogólne.
- BN-81/8976-47 - Gazociągi ułożone w ziemi. Wymagania i badania.
- BN-82/8976-50 - Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Ogólne wymagania i badania
- BN-82/8976-52 - Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Rury ochronne.
- PN-70/N-01270.14 - Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

10.2.1. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Gazowych – COBRTI INSTAL.

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania Ogólne. Kod CP V 45000900- 7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.

10.2.2 Ustawy

- Ustawa z anią 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Oz. U Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.)
- Ustawa z anią 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Oz. U Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z anią 16 kwietnia 200U r. - o wyrobach budowlanych (Oz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z anią 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym (Oz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)
- Ustawa z anią 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Oz. U. Nr 62, poz.627 z późn. zm)
- Ustawa z anią 10 kwietnia 1997 r. - Prawo Energetyczne (Oz U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348 z późn. Zm.))

10.2.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779)
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r- w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2001* r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. - w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r - w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. - w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz ze zmianą opublikowaną

w Dz. U. Nr 33 z 2003 r., poz. 270 oraz Dz. U Nr 109 z 2004 r. poz. 1156).