

Specyfikacja Techniczna

„Wykonanie przyłącza gazu n/c do budynku Powiatowego Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych”

OBIEKT: Budynek Powiatowego Zespołu Szkół
Ponadgimnazjalnych nr 2
Ul. Św. Andrzeja 4
55-300 Środa Śląska
Działki nr 79/2,80

INWESTOR: Powiat Średzki
Ul. Wrocławska 2
55-300 Środa Śląska

OPRACOWAŁ: mgr inż. Małgorzata Dobrowolska

Marzec 2010

**ZARZĄDZANIE
JAKOŚCIĄ**

Jesteśmy certyfikowani
według wymagań ISO 9001:2000



I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	3
II. SZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ROBOTY MONTAŻOWE	21
III. SZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ROBOTY ZIEMNE	38

Opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r.
/Dz. U. Nr 202 poz. 2072

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OST 00.00.

„Wykonanie przyłącza gazu n/c do budynku Powiatowego Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2”

Spis treści:

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	3
1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	4
1.1. RODZAJ, NAZWA I LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA	4
1.2. UCZESTNICY PROCESU INWESTYCYJNEGO:	4
1.3. CHARAKTERYSTYKA ZADANIA.	4
1.4. DOKUMENTACJA TECHNICZNA OKREŚLAJĄCA PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA I STANOWIĄCA PODSTAWĘ DO REALIZACJI ROBÓT.	9
2. PROWADZENIE ROBÓT	9
2.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.	9
2.2. TEREN BUDOWY.	10
2.3. WARUNKI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI RUCHU.	13
2.4. DOKUMENTY BUDOWY.	13
3. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ UMOWY	14
4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA	14
4.1. KONTROLA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.	14
4.2. ATESTY MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.	15
4.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.	15
4.4. STOSOWANIE MATERIAŁÓW ZAMIENNYCH.	15
4.5. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW	15
4.6. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH.	16
4.7. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM	16
5. SPRZĘT	16
6. TRANSPORT	17
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	17
7.1. WYKONAWCA	17
7.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA.	17
8. OBMIARY ROBÓT	18
9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI	19
10. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I DOKUMENTY DO ODBIORU	19
11. DOKUMENTY ODNIESIENIA	20

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OST 00.00.

Klasyfikacja Wspólnego Słownika Zamówień /CPV/ 45231223-4 Roboty pomocnicze w zakresie przesyłu gazu.

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia

„Wykonanie przyłącza gazu n/c do budynku Powiatowego Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2”

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

a) Zamawiający:

Powiat Średzki,
55-300 Środa Śląska, ul. Wrocławska 2

b) Instytucja finansująca:

Powiat Średzki,
55-300 Środa Śląska, ul. Wrocławska 2

c) Organ nadzoru budowlanego:

Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Środzie Śląskiej,

d) Wykonawca:

zostanie wyłoniony przez zamawiającego zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Zamówień Publicznych /Dz.U. Dz 2007 r. nr 223 poz. 1655.

1.3.Charakterystyka zadania.

1.3.1. Przeznaczenie obiektu.

Budowa przyłącza gazowego n/c w celu doprowadzenia gazu do budynku Powiatowego Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2.

1.3.2. Ogólny zakres robót.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu budowę przedmiotowego przyłącza gazowego.

Zgodnie z przedmiarem robót zakres planowanych do wykonania robót przedstawia się następująco:

ROBOTY ZIEMNE

a) wykonanie wykopu pod gazociąg:

- zabezpieczenie trasy przebiegu przyłącza
- wykop na odkład
 - wykopy pionowe do $h < 1\text{m}$
 - wykopy ze skarpą o $h > 1\text{m}$
- zasypanie wykopu
- zagęszczenie ubijakami

ROBOTY TECHNOLOGICZNE /MONTAŻOWE/

a) dowóz piasku do miejsca zabudowy

b) wykonanie podsypki piaskowej

c) ułożenie i montaż rurociągu de 90 mm PE80SDR17.6 + roboty towarzyszące:

- wykonanie próby szczelności,
- wykonanie pomiaru geodezyjnego-przez uprawnionego geodetę

- oznakowanie trasy gazociągu

1.3.3. Określenia podstawowe.

a) **certyfikat zgodności** – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę, potwierdzający zgodność wyrobu oraz procesu jego wytwarzania ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną,

b) **deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

c) **certyfikacja** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi.

d) **aprobata techniczna** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

e) **odpowiednia zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - przyjmowana zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

f) **grupy, klasy, kategorie robót** – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.U. L340 z 16.12.2002r. z późn. zm.),.

g) **przedmiar robót** – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich realizacji, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie SST i odbioru robót budowlanych z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych,

h) **obmiar robót** – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nieobjętych przedmiarem,

i) **odbior częściowy** - nieformalna nazwa odbioru robót ulęgających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonywanego w stanie nadającym się do użytkowania, który traktowany jest jako odbiór końcowy,

j) **dokumentacja budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu - także dziennik montażu

k) **teren budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy

l) **polecenie inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

m) **odbiór gotowego obiektu budowlanego** - formalna nazwa czynności, zwanych też odbiorem „końcowym”, polegających na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie,

n) **roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

o) **roboty podstawowe** - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót

p) **wspólny Słownik Zamówień** - system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego,

q) **wyrób budowlany** - wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym

r) **istotne wymagania** - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane,

s) **dziennik budowy** - Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót i jest wydawany przez właściwy organ.

t) **pozwolenie na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

u) **przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

v) **przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

w) **zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

x) **dokumentacja projektowa** - dokument służący do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót, dla którego jest wymagane pozwolenie na budowę -składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

y) **dokumentacja powykonawcza budowy** - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów,

z) **rejestr obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera dokument z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców oraz dodatkowych załączników.
Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

ż) **geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu** - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających,

ź) **geodezyjne czynności w budownictwie** - polegają na:

- inwentaryzacji architektoniczno - budowlanej,
- opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania terenu lub działki,
- geodezyjnemu wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi nadziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych,
- geodezyjnej obsłudze budowy i robót montażowych,
- pomiarach pomieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,
- geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
- pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

ORAZ

a) **gazociąg** (przyłącze gazowe) – rurociąg wraz z wyposażeniem, służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych

- sieć gazowa – gazociągi wraz ze stacjami gazowymi, układami pomiarowymi, tłoczniami gazu, magazynami gazu, połączone i współpracujące ze sobą, służące do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych, należące do przedsiębiorstwa gazowniczego
- sieć gazowa przesyłowa – służy do przesyłania gazu pod wysokim ciśnieniem z rejonu jego pozyskiwania do rejonu odbioru,

- sieć gazowa rozdzielcza (dystrybucyjna) – służy do rozprowadzenia gazu pod ciśnieniem średnim i/lub niskim w celu zasilenia poszczególnych części rejonowego lub miejskiego systemu gazyfikacji,
- przyłącze gazowe – jest to odcinek przewodu zawarty między odgałęzieniem gazociągu rozdzielczego a kurkiem głównym instalacji gazowej,

b) **rura ochronna** – rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania rurociągu przy przejściu pod przeszkodą terenową,

c) **blok oporowy** – betonowy blok wykonany osypką w celu zabezpieczenia przewodu przez osiowymi przemieszczeniami,

d) **podsyпка/obsypka** – warstwa piasku/żwiru układana pod/w przestrzeni/nad budowanym systemem drenażowym,

e) **materiał** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania przedmiotowych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, zaakceptowany przez Inwestora, użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego,

f) **uczestnicy procesu budowlanego** - w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane uczestnikami procesu budowlanego są:

- inwestor,
- inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba wyznaczona przez Zamawiającego i działająca w jego imieniu, upoważniona do wykonywania nadzoru nad realizacją inwestycji pod względem technicznym oraz finansowym
- projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej,
- kierownik budowy lub kierownik robót - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, zarządzający realizacją umowy-jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie. Rolę zarządzającego realizacją umowy pełni inspektor nadzoru inwestorskiego.

g) **przecisk**, przewiert – wykonanie przejścia pod przeszkodą terenową (nasyp drogowy, kolejowy itp.),

1.3.4. Skróty - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów :

- ST - Specyfikacje Techniczne
- PZJ - Program Zapewnienia Jakości
- PE - Polietylen

- PCW, PCV - Polichlorek winylu
- PN - Polska Norma
- BN - Branżowa Norma
- ZN - Zakładowa Norma
- ITB - Instytut Techniki Budowlanej
- NN - Niskie Napięcie
- SN - Średnie Napięcie

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

1.4.1. Spis projektów, rysunków wykonawczych i dokumentów

a) dokumentacja projektowa pn.:

*Projekt budowlany przyłącza gazu n/c do budynku Powiatowego Zespołu Szkół
Ponadgimnazjalnych
wykonany przez
Małgorzata Dobrowolska
Biuro Projektów i Zaopatrzenia Inwestycji
A-Z Klinkier - Sklep*

b) przedmiar robót

1.4.2. Szczegółowe specyfikacje techniczne:

- roboty montażowe, SST 00.01.
- roboty ziemne, SST 00.02.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i treścią zawartej umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle wg otrzymanej dokumentacji technicznej.

2. PROWADZENIE ROBÓT

2.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem, wymaganiami specyfikacji technicznej i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do robót wykona plan BIOZ.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeżeli wymagać tego będzie Zamawiający, zostaną usunięte i poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą inspektorowi nadzoru inwestorskiego przy sprawdzaniu i lokalizacji

rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę. Stabilizacja punktów odwzorowania założonych przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadku, kiedy roboty budowlane wymagają ich usunięcia.

Decyzje Zamawiającego/Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach zawartych w umowie, dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej, a także w normach.

Polecenia Zamawiającego/Inspektora nadzoru będą realizowane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

2.2. Teren budowy.

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy.

Inwestycja położona jest przy: ul. Św. Andrzeja 4, 55-300 Środa Śląska
Teren znajdujący się w strefie konserwatorskiej.

2.2.2. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający protokolarnie przekaze Wykonawcy teren budowy.
Placem budowy będzie teren znajdujący się w bezpośredniej bliskości od projektowanej sieci gazowej.

Wraz z przekazaniem Wykonawcy placu budowy Zamawiający przekaze Wykonawcy:

- a) dokumentację projektową (2 egzemplarze) i dziennik budowy jeżeli jego prowadzenie będzie wymagane decyzją o pozwoleniu na budowę .
- b) specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych (2 egzemplarze),
- c) kopię pozwolenia na budowę,
- d) kopie uzgodnień i zezwoleń branżowych uzyskanych w czasie przygotowania inwestycji przez Zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót.

2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów użytych do realizacji zamówienia od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne urządzenia takie jak: barierki ochronne (dla zabezpieczenia otwartych wykopów) itp. Zastosowane urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego/Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny, do czasu zakończenia robót, za utrzymanie wszystkich reperów geodezyjnych innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy. Powinien, w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia, dokonać odbudowy zniszczonych znaków na własny koszt..

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z przedstawicielem Inwestora.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca umieści tablice informacyjne, których treść będzie zgodna z obowiązującymi przepisami. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

2.2.4. Ochrona konserwatora

Budynek przy ul. Św. Andrzeja 4 figuruje w wojewódzkiej ewidencji zabytków. Teren ten podlega ochronie prawnej w myśl przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. nr 162 poz. 1568 z 2003 r.) oraz na mocy ustaleń obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Niniejszym dla przedmiotowego zamierzenia, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i rysunkiem elewacji autorstwa mgr inż. Małgorzaty Dobrowolskiej, opracowanymi w marcu 2010 r., wnosi się następujące uwarunkowania konserwatorskie:

- dla projektowanej szafki gazowej półwiekowej należy zastosować stylizowane, ozdobne drzwiczki
- wymagane jest przeprowadzenie stałego nadzoru i (w razie konieczności) ratowniczych badań archeologicznych, za pozwoleniem Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na prace archeologiczne.

2.2.5. Ochrona własności i urządzeń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy takich jak rurociągi, kable itp. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje zawarte w projekcie przekazanym przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje, aby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

Wykonawca natychmiast poinformuje zamawiającego/inspektora nadzoru o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla przeprowadzenia naprawy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych naniesionych na planie dostarczonym przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy (inspektora nadzoru) o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

2.2.6. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót.

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

W okresie trwania budowy do obowiązków Wykonawcy należeć będzie:

- zabezpieczenie terenu budowy i wykopy przed utrzymywaniem się wody stojącej,

- stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska należy unikać uciążliwości dla terenów sąsiadujących, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działań.

Wykonawca zwróci szczególną uwagę na lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych itp. oraz zastosuje niezbędne środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

2.2.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia.

Zabrania się używania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

2.2.8. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności ma obowiązek spowodować, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przepisów w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

2.2.9. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony p.poż. oraz utrzymywać w stanie sprawności sprzęt i środki ochrony przeciwpożarowej, wymagane przez odpowiednie przepisy, we wszystkich pomieszczeniach 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 w wyniku realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

2.2.10. 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 w jakikolwiek sposób związane są z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas wykonywania robót.

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 inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

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

2.3. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

2.3.1. Roboty budowlane powinny być wykonywane krótkimi odcinkami (wykop, ułożenie rurociągu, zasypanie, zagęszczenie). Właściciele działek sąsiednich powinni mieć w każdym momencie zapewnić możliwość korzystania z drogi publicznej oraz zapewniony wjazd na swoją posesję.

2.3.2. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia z zarządem dróg i chodników projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie prowadzonych robót oraz wzdłuż trasy wywozu i dowozu materiałów.

Prace w pasie ulic prowadzić zgodnie z załącznikiem do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 6.6.1990 r. – instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym. Koszty zajęcia pasa drogowego, opracowania i uzgodnienia planu organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

2.4. Dokumenty budowy.

2.4.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco w okresie od chwili formalnego przekazania placu budowy, aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zapisy do dziennika budowy powinny być czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz wszelkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Wszystkie protokoły stanowiące załączniki do dziennika powinny być starannie numerowane oznaczone i datowane zarówno przez wykonawcę jak i Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wszelkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji przedstawicielowi Inwestora oraz inspektorowi nadzoru.

2.4.2. Książka obmiaru robót.

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót.

2.4.3. Inne, istotne dokumenty budowy.

- a) dokumenty wchodzące w skład umowy,
- b) pozwolenie na budowę,
- c) protokoły przekazania placu budowy,
- d) protokoły odbioru robót (częściowe, końcowy),
- e) instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie,
- f) korespondencja dotycząca budowy,
- g) dokumentacja geodezyjna powykonawcza,
- h) opinie ekspertów i konsultantów.

2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy.

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Dokumenty te będą stale dostępne do wglądu dla inspektora nadzoru i przedstawiciela Inwestora.

3. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ UMOWY

Inspektor nadzoru Inwestorskiego/ Zamawiający Inspektor nadzoru inwestorskiego reprezentuje interesy Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót z dokumentacją, specyfikacją techniczną, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Wszystkie wykorzystywane w trakcie realizacji materiały i urządzenia muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art.5 ust.1 pkt1 ustawy „Prawo budowlane” -dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Kierownik budowy jest obowiązany przechowywać przez okres wykonywania robót budowlanych dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo stosowanych w obiekcie budowlanym.

4.1. Kontrola materiałów i urządzeń.

Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i

urządzenia. Zamawiający jest także upoważniony do pobierania i badania próbek materiałów, aby sprawdzić ich właściwości. Wyniki tych prób stanowią będą podstawą do aprobaty danej partii materiałów.

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. Materiały uznane przez przedstawiciela Zamawiającego za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego będzie wykonywany na własne ryzyko Wykonawcy. Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji robót, właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat zgodności, deklarację zgodności a także inne, prawnie określone dokumenty.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowanie materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru/ Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

4.4. Stosowanie materiałów zamiennych.

Jeżeli Wykonawca zamierza użyć materiały zamienne, inne niż przewidziane w specyfikacji technicznej poinformuje o takim zamiarze Zamawiającego oraz inspektora nadzoru inwestorskiego, uzyskując ich akceptację na dokonanie takich zmian. Informacje takie przekaże na przynajmniej 1 tydzień przed ich użyciem lub wcześniej, jeżeli wymagane jest badanie materiału przez Zamawiającego.

4.5. Źródła uzyskania materiałów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować materiały budowlane (wyroby budowlane) o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są:

- 1) wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami :
 - oznakowano CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

- albo umieszczono w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej,
 - albo oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych r. o systemie oceny zgodności /Dz.U. nr 92, poz. 881z 2004 r./.
- 2) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.
- 3) dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

4.6. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie wszelkich wymaganych pozwoleń na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

4.7. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru.

Jeśli inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem

5. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz na środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami i ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Wykonawca

jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów do budowy gazociągu. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i materiałów oraz robót (rodzaj i zakres badań zostaną określone - o ile zajdzie taka potrzeba - przez inspektora nadzoru inwestorskiego).

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić prawidłowe wykonanie robót.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów robót ponosi wykonawca.

7.2. Kontrola, pomiary i badania.

7.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót:

- a) zakwalifikowanie gruntu do odpowiedniej kategorii,
- b) określenie stanu terenu budowy,
- c) ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopu – zgodnie z przedmiarem robót,

- d) ustalenie metod wykonania wykopów,
- e) ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy,
- f) ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed ew. zalaniem wodą.

7.2.2. Badania w czasie prowadzenia robót:

- a) sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych p-któw niwelacyjnych,
- b) sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- c) zbadanie materiałów i elementów zabezpieczenia pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami podanymi przez wytwórcę,
- d) badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- e) badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- f) sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie,
- g) badanie głębokości ułożenia przewodu i jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- h) badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- i) badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienia,
- j) sprawdzenie montażu armatury,
- k) badanie szczelności przewodu,
- l) badanie warstwy ochronnej całego przewodu,
- m) badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu - wskaźniki zagęszczenia gruntu.

7.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- a) odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej ni. ± 5 cm.,
- b) odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe ni. 0,1 m.,
- c) różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym punkcie dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm.,
- d) dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm., i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku, ani spadku równego zero,
- e) dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć 10 cm - dla przewodów z tworzyw sztucznych.

8. OBMIARY ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji i specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót (kosztorysie ofertowym). Obmiaru robót dokonuje wykonawca po powiadomieniu wcześniejszym (tj. co najmniej 1 dzień) Zamawiającego.

Wyniki obmiaru wpisywane są do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót.

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają inaczej to objętości będą liczone w m³, jako długość wybudowanej sieci przez średni przekrój.

Obmiary będą prowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem. Do dokonania odbioru częściowego robót upoważniony jest inspektor nadzoru inwestorskiego poprzez dokonanie odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa także umowa. Ilość dopuszczalnych do wystawienia przez Wykonawcę faktur (częściowych + końcowa) zostanie określona w warunkach umowy zawieranej pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą. Faktura końcowa zostanie wstawiona przez Wykonawcę po dokonaniu ostatecznego odbioru robót i zatwierdzeniu rozliczenia zgodnie z obmiarem robót i inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą, przez Zamawiającego/Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Podstawą dokonania rozliczenia inwestycji będzie, jak wspomniano wyżej, inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza i książka obmiaru robót oraz wykonany przez wykonawcę kosztorys powykonawczy (lub rozliczenie na podstawie wycenionego przedmiaru robót) zgodny z faktyczną ilością wykonanych jednostek obmiarowych.

Zamawiający przewiduje także dokonanie odbioru pogwarancyjnego wykonanych robót.

10. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I DOKUMENTY DO ODBIORU

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji zmian w dokumentacji projektowej umożliwiających przygotowanie dokumentacji powykonawczej wykonanego gazociągu.

Do odbioru wykonanej sieci gazowej wraz z robotami towarzyszącymi, Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:

- 1) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- 2) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót (jeżeli takowe wystąpią), potwierdzonymi przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 3) ST wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- 4) recepty i ustalenia technologiczne,
- 5) dziennik budowy i książkę obmiarów (oryginały),

- 6) protokoły odbiorów częściowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 7) deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności lub aprobaty techniczne wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie z ST ,
- 8) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 9) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 10) protokoły przeprowadzonych prób szczelności,

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

11.1. Akty prawne

- Tekst jednolity Ust. „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994- Dz. U. 156 poz.1118 2006r. z późniejszymi zmianami
- Tekst jednolity Ust. „Prawo zamówień publicznych” z dnia 29 stycznia 2004r. -Dz. U. 223 poz.1655 2007r.
- Rozporządzenie. Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego- Dz. U. 202 poz. 2072 z 2004r. z późniejszymi zmianami
- Tekst jednolity Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpień 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy -DZ.U. 2003 nr 169 poz. 1650
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U.2003 nr 47 poz.401.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 Nr 43 poz. 430).
- Ust. z dnia 12 września 2002r. o normalizacji -Dz. U. 2002 Nr 169 poz. 1386.
- Tekst jednolity Ust. z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności -Dz. U. 2004 Nr 204 poz. 2087
- Ust. z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych -Dz.U. 2002 Nr 92 poz. 881).
- Tekst jednolity Ust. z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych - Dz. U. 2007 Nr 19, poz. 115 z

II. SZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 00.01. ROBOTY MONTAŻOWE

„Wykonanie przyłącza gazu n/c do budynku Powiatowego Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2”

Spis treści:

II. SZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	21
1.WSTĘP	22
1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	22
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	22
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJA TECHNICZNA:	22
1.4. OKRESLENIA PODSTAWOWE	22
1.5. SYSTEM	23
1.6. ELEMENTY WYPOSAŻENIA.	23
1.7. ŚREDNICE	24
1.8. UŁOŻENIE PRZEWODU	25
1.9. ZAGADNIENIA GAZOWE W PROJEKTOWANIU	25
1.10. WYMAGANIA OGÓLNE	25
2. MATERIAŁY	25
3. SPRZĘT	26
4.TRANSPORT	27
5. WYKONANIE ROBÓT	28
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE	28
5.2. INFORMACJE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH.	28
5.3. TECHNOLOGIA	29
5.3.1. UKŁADANIE PRZEWODÓW	29
5.3.2. ROBOTY MONTAŻOWE	29
5.3.3. MONTAŻ RUROCIĄGU.	29
5.3.4. PRZEDMUCHIWANIE GAZOCIĄGU	30
5.3.5. BADANIE SZCZELNOŚCI	31
5.3.6. ZASYPYWANIE WYKOPU	31
6. KONTROLA JAKOŚCI	32
7. OBMIARY ROBÓT	33
8. ODBIÓR ROBÓT	33
9. PODSTAWA PŁATNOSCI	36
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	37

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST 00.01. ROBOTY MONTAŻOWE

CPV-45231220-3 Roboty budowlane w zakresie gazociągów.

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące

„Wykonanie przyłącza gazu n/c do budynku Powiatowego Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy w zamawianiu i wykonaniu robót określonych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:

- budowa przyłącza gazociągu de 90 mm PE80SDR17.6
- szafka półwnękowa na zawór główny dn80mm, gazomierz G10 i zawór szybkozamkający dn50mm
- wykonanie podłoża pod rurociąg i obsypki z piasku grub. 20 cm
- wykonanie próby szczelności

Postanowienia wchodzące w skład niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą robót przy budowie przyłącza gazu do budynku Powiatowego Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 w Środzie Śląskiej, zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

1.4. Okreslenia podstawowe

Podstawowe określenia w specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i specyfikacją ogólną:

- OST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.3.3.- określenia podstawowe (str.5)

Definicje.

W niniejszej specyfikacji stosuje się następujące definicje:

1.4.1. Oznaczenia ciśnień

- ciśnienie – nadciśnienie gazu wewnątrz sieci gazowej mierzone w warunkach statycznych
- Maksymalne ciśnienie robocze (MOP) – maksymalne ciśnienie, przy którym sieć gazowa może pracować w sposób ciągły w normalnych warunkach roboczych (normalne warunki robocze oznaczają brak zakłóceń w urządzeniach i przepływie paliwa gazowego)

- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie pracy (MAOP) – maksymalną wartość ciśnienia, jakiemu może być poddana sieć gazowa
- Ciśnienie robocze (OP) – ciśnienie, które występuje w sieci gazowej w normalnych warunkach roboczych
- Maksymalne ciśnienie przypadkowe (MIP) – maksymalne ciśnienie, na jakie sieć gazowa może być narażona w ciągu krótkiego okresu czasu, ograniczone przez urządzenia zabezpieczające
- Ciśnienie projektowe – ciśnienie stosowane w obliczeniach projektowych
- Ciśnienie krytyczne szybkiej propagacji pęknięć – ciśnienie w rurach z tworzyw sztucznych, przy którym w temperaturze po 273,15 K (0°C) następuje szybkie rozprzestrzenianie pęknięć
- Próba ciśnieniowa – zastosowanie ciśnienia próbnego między gazociągiem a środowiskiem elektrolitycznym, odniesioną do jednostki powierzchni lub jednostki długości gazociągu
- Próba szczelności – próbę przeprowadzaną w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego

1.5. System

1.5.1. Przewód rozdzielczy - przewód gazociągowy, który łączy magistralę z przyłączami

1.5.2. Paliwo gazowe – paliwo pochodzenia naturalnego, spełniające wymagania Polskich Norm

1.5.3. Przewód magistralny - przewód gazociągowy służący jako główny rurociąg dystrybucyjny na obszarze zaopatrzenia w gaz, zwykle bez bezpośredniego przyłączenia odbiorców

1.5.4. Przyłącze - przewód gazociągowy, którym dostarczany jest gaz z przewodu rozdzielczego do odbiorcy.

1.6. Elementy wyposażenia.

1.6.1. Wyposażenie dodatkowe - elementy inne ni. rury, kształtki i armatura, stosowane w rurociągu

1.6.2. Złącze podatne - złącze, które umożliwia znaczne odkształcenie kątowe tylko w trakcie montażu

1.6.3. Powłoka - dodatkowy materiał stosowany na powierzchni zewnętrznej elementu w celu ochrony przed korozją, uszkodzeniem mechanicznym lub oddziaływaniem chemicznym

1.6.4. Nawiertka - część służąca do łączenia przyłącza gazowego z przewodem rozdzielczym, zwykle umożliwiającą odcięcie dopływu gazu do przyłącza

1.6.5. Kształtka - element inny niż rura, który umożliwia odchylenie, zmianę kierunku lub zmianę średnicy przewodu.

1.6.7. Rura elastyczna - przewód, którego zdolność przenoszenia obciążenia jest ograniczona przez deformację, pod obciążeniem równym granicznej wartości projektowej, bez złamania lub rozerwania

1.6.8. Złącze - połączenie między sąsiadującymi ze sobą końcami dwóch elementów wraz z uszczelnieniem.

1.6.9. Wykładzina - dodatkowy materiał stosowany na wewnętrzne powierzchnie elementów w celu zapewnienia ochrony przed korozją, uszkodzeniami mechanicznymi i oddziaływaniem chemicznym

1.6.10. Rura - element o jednolitej średnicy, zwykle prosty w kierunku osiowym, z kociwkami kielichowymi, kołnierzowymi lub bosymi końcami

1.6.11. Trzon rury - cylindryczna część rury o jednolitym przekroju poprzecznym, bez kielicha i bosego końca

1.6.12. Złącze sztywne - złącze, które nie umożliwia znacznego odkształcenia kąтового, zarówno w trakcie montażu, jak i po jego zakończeniu

1.6.13. Rura sztywna - przewód, którego zdolność do przenoszenia obciążenia jest ograniczona przez złamanie bez istotnego odkształcenia przekroju poprzecznego

1.6.14. Rura półsztywna - przewód, którego zdolność do przenoszenia obciążenia jest ograniczona albo przez odkształcenia/ przeciążenia, albo złamania, w zależności od sztywności obwodowej i/lub warunków układania.

1.6.15. Armatura - element odcinający lub regulujący przepływ i ciśnienie, tj. zasuwa odcinająca, zasuwa regulacyjna, zawór redukcyjny, zawór odpowietrzający, zawór zwrotny, hydrant.

1.7. Średnice

1.7.1. Średnice zewnętrzne /OD/ - średnia wartość średnicy zewnętrznej trzonu rury w dowolnym przekroju poprzecznym. W przypadku rur zewnętrznie profilowanych średnica zewnętrzna jest maksymalną średnicą widoczną w przekroju poprzecznym

1.7.2. Średnica wewnętrzna /ID/ - średnia wartość średnicy wewnętrznej trzonu rury w dowolnym przekroju poprzecznym

1.7.3. Średnica nominalna /DN/ID lub DN/OD/ - liczbowe oznaczenie wielkości elementu, które jest liczbą całkowitą w przybliżeniu równą wymiarowi rzeczywistemu w milimetrach. Wymiar ten można odnosić albo do średnicy wewnętrznej /DN/ID/, albo do średnicy zewnętrznej /DN/OD/.

1.8. Ułożenie przewodu

Ułożenie przewodu obejmuje wykonanie wykopu, umocnienia wykopu, posypki, strefy ułożenia, podsypki dolnej, osypki i zasypki głównej

1.8.1. Wysokość przykrycia - odległość od wierzchu trzonu rury lub kształtki do istniejącego lub przyszłego poziomu terenu.

1.9. Zagadnienia gazowe w projektowaniu

1.9.1. Współczynnik nierównomierności przepływu - stosunek przepływu maksymalnego do średniego, z tego samego okresu

1.9.2. Zapotrzebowanie na gaz - obliczeniowa ilość gazu wymagana w jednostce czasu.

1.10. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inżyniera. Wymagania ogólne dotyczące robót są podane w S-T 00.00 „Wymagania ogólne” p-kt 2.

2. MATERIAŁY

Ogólne zasady dotyczące materiałów zostały podane w:

- OST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4 –materiały i urządzenia (str.14)

2.1. Materiały stosowane do budowy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm, a w przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania.

2.2. Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami, w postaci:

- mufa redukcyjna elektrooporowa 160/90mm
- rura PEHD z materiału PE 80 SDR 17,6 de 90 mm
- kolana: de 90/150°, de 90/45°
- podejście gazowe PE 90/stal 80 mm
- piasku na podsypki i obsypki rurociągu.

Punkt pomiarowy składający się z:

- kurek kulowy dn 80mm
- manometr tarczowy 0-6 kPa
- gazomierz miechowy G10 z rejestratorem szczytów
- kurek kulowy dn 50 mm
- zawór szybkozamykający kłapowy

- szafka gazowa półwnękowa typu RETRO o wym.1,0x1,0x0,4m
- taśma ostrzegawcza z żółtej folii z tworzywa o szer.min.200mm
- przewód miedziany izolowany o przekroju min.1mm

2.3. Zastosowanie innych materiałów niż podane w dokumentacji projektowej wymaga akceptacji Inżyniera.

2.4. Materiały z rozbiórki powinny być wywożone na wysypisko.

2.5. Materiały z rozbiórki przewidziane do ponownej zabudowy zostaną zatwierdzone przez Inżyniera.

2.6. Wszelkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art.10 ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157, Nr 120 poz 1268) z późn. zmianami.

2.7. Materiały stosowane w sieciach gazowych powinny być tak dobrane, aby ich skład, a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości gazu oraz zmian powodujących obniżenie trwałości sieci.

2.8. Do budowy gazociągu, ze względu na użyte materiały stosuje się rury kształtki z tworzyw sztucznych wg PN-EN-1452-1-5;2000, ZAT/97-01-001.

2.9. Dopuszczalne odchyłki wymiarów nominalnych;

Wymiar nominalny DN/ID lub DN/OD	Dopuszczalne odchyłki
-	mm
DN<80	0,1xDN
80<DN<250	10
250<DN<600	0,04xDN
DN>600	30

3. SPRZĘT

3.1. Warunki ogólne dotyczące używania sprzętu podano w:

- OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5 – sprzęt (str.16).

3.2. Do wykonania robót ziemnych sposobem mechanicznym należy stosować:

- koparka podsiębierna
- ubijak ręczny
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa
- spycharka
- zgrzewarka do zgrzewania doczołowego
- zgrzewarka do zgrzewania elektrooporowego
- agregat prądotwórczy

Stosowany sprzęt będzie zgodny ze specyfikacją lub inny, jeżeli zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

3.3. Do wykonywania robót ziemnych sposobem ręcznym należy stosować;

- łopaty
- szpadle
- kilofy
- łomy

Stosowany sprzęt będzie zgodny ze specyfikacją lub inny, jeżeli zostanie zatwierdzony przez Inspektora.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne warunki stosowania transportu podano w:

- OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6 – transport (str.16).

4.2. Do przewożenia materiałów stosowane będą następujące środki transportu:

- samochody skrzyniowe
- samochody samowyladowcze
- przyczepy dłuźycowe.

4.2.1. Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu. Materiały należy ustawiać równomiernie obok siebie, na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyroby przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy 2-4cm po ugnieceniu). Ponadto przy załadunku i wylądunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

4.2.2. Transport armatury przemysłowej.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.2.3. Transport kruszywa.

Kruszywo użyte na podsypkę może być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe materiałów w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiału.

4.3. Rozładowanie materiałów będzie dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów.

4.4. Transport odbywał się przy użyciu środków jak określono w specyfikacji lub inny, jeżeli zostanie zatwierdzony przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót będą zgodne z:

- OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2 – prowadzenie robót (str.9).

5.2. Informacje dotyczące wykonania robót montażowych.

5.2.1. Przewody sieci gazowej ze względu na przeznaczenie dzielą się na:

- Przesyłowe - gazociągi wysokiego ciśnienia: powyżej 1,6 MPa do 10 MPa włącznie
- Zasilające (rozprowadzające) - średniego ciśnienia: powyżej 10 kPa, ale mniej niż 0,5 MPa włącznie lub podwyższonego średniego ciśnienia: powyżej 0,5 Mpa do 1,6 Mpa włącznie
- Rozdzielcze - średniego lub niskiego ciśnienia: do 10 kPa

5.2.2. Ciśnienie robocze w przewodach rozdzielczych nie powinno przekraczać 10 kPa

5.2.3. Ciśnienie próbne dla rurociągów n/c 0,21 MPa.

5.2.4. Przewody sieci gazowej należy usytuować zgodnie z wymaganiami:

- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie określenia warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430)
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24.01.1986 w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 6 poz. 33 , Dz. U. Nr 48 poz. 239, Dz. U. Nr 136 poz. 670);
- na terenach zabudowanym:
 - w ulicach nowoprojektowanych i ulicach istniejących, w liniach rozgraniczających ulice poza jezdniami,
 - dopuszcza się w ulicach istniejących i w ulicach nowoprojektowanych pod jezdniami lub poza liniami rozgraniczającymi,
 - poza terenem zabudowanym; poza pasem drogowym wzdłuż. dróg lub w terenie z zapewnieniem dojazdu do przewodu.

5.2.5. Zagłębienie przewodów sieci gazowej w gruncie winno wynosić i uwzględnić: strefę przemarzania gruntu w wielkości 0,8 m.

5.3. Technologia

5.3.1. Układanie przewodów

Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża. Przewody gazowe należy układać w kierunku postępu montażu przewodu. Przewody gazowe układać na podłożu piaszczystym o grubości 10 cm, obsypkę technologiczną z gruntu piaszczystego zagęszczać warstwami 20 cm do 50 cm ponad wierzch rury.

5.3.2. Roboty montażowe

Rurociągi powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm. Technologia układania przewodów powinna zapewnić zachowanie wymogów podanych w dokumentacji projektowej. Dla zapewnienia właściwego ułożenia rurociągu, zgodnie z projektowaną osią, należy przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszono ciężarek pionu między dwoma punktami celowniczymi.

Nachylenie ścian należy kontrolować przy użyciu niwelatora w odniesieniu do stałych reperów roboczych umieszczonych poza strefą wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu lub magazynowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić ze szczególnym zwróceniem uwagi na bose końce. Uszkodzone rury należy przechowywać poza strefą montażu.

Rury należy opuszczać do wykopu ostrożnie i powoli, przy pomocy krążków, wielokrążków lub dźwigów. Zabrania się rzucania rur do wykopu. Ciężkie rury opuszczane mechanicznie, powinny być układane w prawidłowej pozycji kiedy są zawieszony a następnie należy zwalniać powoli zawiesie. Rury są montowane na przygotowanym podłożu z odpowiednim nachyleniu do pożądanego spadku liniowego.

Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią jak również powinna przylegać na całej swojej długości do spodu, na wysokość co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do osi.

W celu dokonania połączeń rur kielichowych należy przygotować odpowiednie zagłębienie w miejscu połączenia.

5.3.3. Montaż rurociągu.

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 pomiarzeniu 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 obsypkę i ją ubija.

Zagęszczanie zasypki dokonywać warstwami o grubości 100 - 300 mm, aż do wysokości 30 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 $\pm 0,05$ m

5.3.4. Przedmuchiwanie gazociągu

Przed rozpoczęciem prób szczelności wykonuje się przedmuchiwanie gazociągu. Ma ono na celu usunięcie z przewodów zanieczyszczeń pozostałych z okresu budowy, jak: ziemia, piasek, drobne kamienie, rdza, części elektrod, woda itp. Przedmuchiwanie strumieniem powietrza bez przepuszczania tłoków czyszczących podlegają gazociągi o średnicy poniżej 200mm oraz gazociągi polietylenowe.

Po opuszczeniu rur do wykopu oraz zamknięciu zaślepkami otworów i odgałęzień rurociągów należy zasypać warstwą ziemi o grubości 30cm z wyjątkiem styków, które pozostawia się odkryte. Ziemia użyta do wypełnienia przestrzeni

bezpośrednio otaczającej rurociągu nie może zawierać kamieni, desek i innych materiałów mogących uszkodzić izolację.

Powietrze należy podawać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka rurociągu. Stosunek długości przewodu przyległego do przedmuchiwanego powinien wynosić przynajmniej 2:1. Ciśnienie powietrza w zbiorniku powinno wynosić 0,6 MPa dla rurociągów stalowych o średnicy nie większej niż 400mm i 0,1 MPa dla rurociągów z PE.

Przedmuchiwanie rurociągów powinno być wykonywane zgodnie z instrukcją dostosowaną do warunków lokalnych.

5.3.5. Badanie szczelności

Przed oddaniem do eksploatacji gazociąg należy poddać próbie szczelności.

Próby szczelności wykonuje się z zastosowaniem:

- nawianego gazu ziemnego
- mieszaniny gazu ziemnego z gazem obojętnym
- powietrza
- gazu obojętnego

W razie zastosowania gazu ziemnego jako czynnika próbnego tłoczenie powinno być połączone z jednoczesnym odpowietrzaniem. Odpowietrzanie można uznać za zakończone, jeżeli zawartość tlenu w gazie ziemnym będzie mniejsza niż 2%.

Badane rurociągi powinny być w sposób wyraźny oznakowane za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych ustawionych po ich obu stronach w odległości zgodnej z dokumentacją techniczną, jednak nie mniejszej niż 4m. Tablice ostrzegawcze powinny mieć napis: „Uwaga. Próba ciśnieniowa. Zagrożenie wybuchem. Wstęp wzbroniony.”

Komisja odbioru dopuszcza rurociąg do prób po otrzymaniu pisemnego oświadczenia przedsiębiorstwa montażowego i inspektora nadzoru inwestorskiego, stwierdzającego zgodność wykonawstwa z dokumentacją techniczną oraz przygotowanie rurociągu do prób.

Gazociąg o maksymalnym ciśnieniu roboczym równym lub mniejszym niż 0,5 MPa powinien być poddany próbie pneumatycznej szczelności powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem większym o 0,2 MPa od maksymalnego ciśnienia roboczego (§ 19 ust. 4 „Warunków technicznych”).

Czas badania szczelności od momentu ustabilizowania temperatury dla gazociągów o średnicy do 250mm przy użyciu manometru – o błędzie wskazań 0,6% - powinien wynosić przynajmniej 24h

Próba ciśnieniowa gazociągu powinna być przeprowadzona w obecności przedstawiciela Zakładu gazowniczego.

5.3.6. Zasypanywanie wykopu

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu. Stosowany materiał i sposób zasypania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu, jak również powłoki izolacyjnej rur i urządzeń. Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,2 m. Jako materiał do zasypania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-86/B-02480. Materiał użyty do zasypania powinien zostać ubity z obu

stron rurociągu przy pomocy specjalnego kompaktora, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykopy pod miejscami połączeń. Najważniejsze jest zagęszczanie i ubijanie gruntu w strefie pachwin rurociągu. Ubijanie powinno być wykonywane z wykorzystaniem gruntu rodzimego, piaszczystego lub piasku, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady dotyczące jakości podano w:

- OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7 – kontrola jakości robót (str.17).

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót będzie dokonana poprzez porównanie wykonanych robót z dokumentacją projektową, oraz ich zgodności z warunkami technicznymi.

6.3. Sprawdzeniu podlegać będą:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- wykonanie wykopów i podłoża,
- umocnienie wykopów i odchylenia skarp z punktu widzenia bezpieczeństwa pracy,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin w odległości co najmniej 20 m.,
- zgodność materiałów z wymaganiami norm,
- sposób układania rur,
- głębokość ułożenia rur,
- sposób ułożenia rur na dnie wykopu,
- odchylenia osi rur,
- odchylenia spadku,
- zmiana kierunku,
- łączenie rur,
- szczelność połączeń,
- sposób posadowienia armatury,
- prawidłowość posadowienia skrzynek zasuw,
- prawidłowość wykonania podłoża i obsypki,
- prawidłowość wykonania zagęszczenia zasypki,

Wykonawca przedstawi Inżynierowi wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producentów materiałów na zastosowane materiały, potwierdzające że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy i założenia w dokumentacji projektowej.

7. OBMIARY ROBÓT

7.1. Ogólne zasady dotyczące obmiarów robót są podane w:

- OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8 – obmiary robót (str.18).

7.2. Jednostki obmiarowe są następujące;

- m. - dla rurociągu
- szt. - dla armatury
- m² - dla powierzchni umocnienia, podsypek, nawierzchni
- m³ - dla wykopów, zasypek

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru robót są podane w:

- OST 00.00 „Wymagania ogólne” – pkt. 9 – odbiory robót i podstawy płatności (str.19).

8.2. Kontrola wykonania

8.2.1. Kontrola wykonania sieci gazowej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. W czasie kontroli należy sprawdzić:

- wytyczenie osi przewodu,
- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu
- odwodnienie wykopu,
- zabezpieczenie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchem kołowym,
- odległość od budowli sąsiedniej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- rodzaj podłoża,
- rodzaj rur kształtek i armatury,
- składowanie rur kształtek i armatury,
- ułożenie przewodów,
- zagęszczenie obsypki przewodu,
- szczelność przewodu,
- zagęszczenie zasypki wstępnej i głównej,
- armaturę i jej stan techniczny,
- przewody ułożone nad terenem,
- przewody ułożone w rurach ochronnych, przyciskowych, przewiertowych,
- zabezpieczenie końcówek rur ochronnych,
- zabezpieczenie przed korozją,
- przełączenia, przyłącza gazowe,

8.2.2. Oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym przy spełnieniu Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia

2.04.2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 72 poz. 747).

8.2.3. Minimalna przestrzeń robocza między ścianką rury a ścianą wykopu lub jego szalunkiem winna wynosić:

Średnica nominalna rury	Minimalna wielkość przestrzeni roboczej
DN<350	0,25 m
350<DN<700	0,35 m
700<DN<1200	0,45 m
DN>1200	0,50 m.

8.2.4. Głębokość wykopu, powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę.

8.2.5. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych opadowych. Sposób obniżenia poziomu wód gruntowych powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową. Natomiast przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren.

8.2.6. Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i jeśli projekt nie przewiduje inaczej szalowanie to, powinno być usuwane w miarę postępu zasyпки wykopu.

8.2.7. W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja.

8.2.8. Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem wykonać zgodnie z dokumentacją. Zabezpieczenie tych przewodów polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci założenia koryt, rur ochronnych.

8.2.9. Podłoże pod rurociągi może być: naturalne, naturalne z podsypką lub wzmocnione.

Podłoże naturalne występuje, jeżeli mamy do czynienia z innym rodzajem gruntu, np. skalistym lub twardym, a także jeżeli materiał rur, zgodnie z warunkami technicznymi producenta, wymaga określonego rodzaju podsypki. Podłoże wzmocnione występuje, jeżeli mamy do czynienia z gruntem niestabilnym.

Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonaniu ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji. Wybrany rodzaj podłoża określa dokumentacja techniczna.

8.2.10. Rury, kształtki i armatura przygotowane do montażu, powinny być oznakowane i zgodne z wymogami przyjętymi w dokumentacji technicznej, a także zgodne z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

8.2.11. Rury i kształtki, zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Armatura, zabezpieczona przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinna być składowana w pozycji uniemożliwiającej zbieranie w niej wody. Zasuwy i przepustnice powinny być częściowo otwarte lub uchylone.

8.2.12. Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Prawidłowość wykonania zgrzewów powinna być zgodna z dokumentacją. Na podłożu naturalnym przewód powinien być zagłębiony na całej długości co najmniej na 1/4 swojego obwodu. Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją.

8.2.13. Przewód powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami, blokami oporowymi, w miejscach ustalonych w dokumentacji. Bloki oporowe powinny opierać się o nienaruszony grunt.

8.2.14. Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczona ręcznie lub mechanicznie, w zależności od wymogów ustalonych w dokumentacji.

8.2.15. Wysokość zasypki wstępnej nad wierzchem rury nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Zagęszczenie zasypki wstępnej powinno odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez kierownika budowy i Inżyniera wpisem do dziennika budowy.

8.2.16. Armaturę o średnicy do 300 mm należy montować ręcznie. Połączenie z przewodem następuje przy pomocy kołnierzy stalowych z tuleją, lub kształtek PEHD.

8.3 Dokumenty wymagane przy odbiorze

8.3.1 W czasie odbioru robót powinny zostać dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa ze zmianami i uzupełnieniami dokonanymi podczas prowadzenia robót,
- schematy węzłów, połączeń z pomiarami,
- dziennik budowy,
- dokumenty uzasadniające zmiany i uzupełnienia dokonywane podczas wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły prób szczelności,
- protokoły badania stopnia zagęszczenia gruntu,
- certyfikaty jakości wystawione przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,

Przy odbiorze należy sprawdzać:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz zmianami potwierdzonymi w dzienniku budowy przez Inspektora, oraz inwentaryzacją powykonawczą geodezyjną
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły badań szczelności,
- protokoły wyników badań bakteriologicznych
- protokoły stopnia zagęszczenia gruntu zasypki przewodu,

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy.

Do dziennika budowy należy wpisać fakt o odbiorze końcowym.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 pkt.2 ustawy „Prawo Budowlane” załączyć oświadczenie o wykonaniu przewodu gazociągu zgodnie z warunkami technicznymi, pozwoleniem na budowę i dokumentacją projektową, oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także -w razie korzystania z ulicy i sąsiedniej nieruchomości.

9.PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w:

- OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9 - odbiory robót i podstawy płatności (str.19).

9.2. Płatności będą przyjmowane zgodnie z pomiarami i oceną jakości robót, w oparciu o pomiary i wyniki badań laboratoryjnych

9.3. Zasady płatności zawarto w umowie

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1.Normy i przepisy:

- Tekst jednolity Ust. „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994- Dz. U. 156 poz.1118 2006r. z późniejszymi zmianami
- Tekst jednolity Obwieszczenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpień 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy -DZ.U. 2003 nr 169 poz. 1650
- Rozporządzenie Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych- Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. - Dz. U. 2000 Nr 40 poz. 470
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu. - Dz. U. 2004 Nr 7 poz. 59
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001 w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej - Dz. U. 2001 Nr 38 poz. 455)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30,07,2001 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
- BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- BN-70/8931-02 Oznaczenia wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonów
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-58/C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- PN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- PN-88/B-06250 Beton zwykły

III. SZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 00.02. ROBOTY ZIEMNE

„Wykonanie przyłącza gazu n/c do budynku Powiatowego Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2”

Spis treści:

III. SZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	38
1. WSTĘP	39
1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO.	39
1.2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI I ZAKRES ROBÓT	39
1.3. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.	39
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.	39
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	39
2. MATERIAŁY	40
3. SPRZĘT	40
4. TRANSPORT	41
5. WYKONANIE ROBÓT	41
5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.	41
5.2. ROBOTY ZIEMNE.	42
5.3. WYKOPY.	46
5.4. ZASYPKA RUROCIĄGU.	48
5.5. ZABEZPIECZENIE SKARP WYKOPÓW.	48
5.6. WARSTWY FILTRACYJNE.	49
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	49
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE PODANO W:	49
6.2. WYKOPY.	49
6.3. WYKONANIE WARSTW PODSYPKI I ZASYPKI.	50
7. OBMIAR ROBÓT	50
8. ODBIÓR ROBÓT	50
9. POSTAWA PŁATNOŚCI	50
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	51

III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 00.02. ROBOTY ZIEMNE

CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowlę. Roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.

„Wykonanie przyłącza gazu n/c do budynku Powiatowego Zespołu Szkół
Ponadgimnazjalnych nr 2”

Zamawiający: Powiat Średzki,
ul. Wrocławska 2
55-300 Środa Śląska

1.2. Przedmiot specyfikacji i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy budowie przyłącza gazu n/c do budynku Powiatowego Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych przy ul. Św. Andrzeja 4 w Środzie Śląskiej.

Zakres obejmuje:

- wykonanie robót pomiarowych przy liniowych robotach ziemnych
- wykonanie wykopu pod przyłączy gazu:
 - wykop na odkład
 - odwóz urobku na miejsce składowania
 - umocnienie ścian wykopu
 - zasypianie wykopu
 - zagęszczenie ubijakami
- Uiszczenie opłaty za składowanie materiału z wykopu na wysypisku

1.3. Zakres stosowania specyfikacji.

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

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość, ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego/Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

Roboty ziemne w zakresie ich wielkości i stosowanych materiałów tj.:

- zabezpieczenie skarp wykopu liniowego i komory przewiertowej,
- jakości i ilości użytego materiału do wykonania zasypki,

powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

2.1. W przypadku wystąpienia gruntu o nie odpowiedniej nośności, z zawartością gruzu, korzeni, nawodnienia należy wykonać podkład z pospółki żwirowo-piaskowej.

Wymagania dotyczące pospółki:

- uziarnienie do 50 mm.,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50 %,
- zawartość frakcji pyłowej do 2 %,
- zawartość cząstek organicznych do 2 %,

Do wykonania podkładu zastosować piasek zwykły.

2.2. Do zasypania wykopów należy użyć gruntu wykopanego.

W przypadku wystąpienia w gruncie kamieni, korzeni, grunt ten nie może stanowić elementu zasypki i podlega wywiezieniu na składowisko odpadów względnie w miejsce wskazane przez Inwestora.

2.3. Do wykonania umocnienia ścian wykopu komory przewiertowej przewiduje się ścianki szczelne stalowe. Dla zabezpieczenia ścian konstrukcja ścianki winna zabezpieczyć wykop przed napływem wody, oraz stanowić umocnienie ścian wykopu.

3. SPRZĘT

Ogólne zasady prowadzenia sprzętu zostały podane w:

- OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5 – sprzęt (str.16).

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie .

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu, po jego akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien użyć jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt użyty do wykonania robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy.

Liczba i wydajność zastosowanego sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien spełniać normy dotyczące ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Do wykonania robót budowlanych określanych niniejszą specyfikacją, przedmiotem robót i dokumentacją techniczną wykonawca powinien dysponować co najmniej następującym sprzętem:

- koparka podsiębierna,

- koparko – ładowarka
- samochód samowyładowczy
- ubijak ręczny lub spalinowy
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa
- spycharka
- zgrzewarka do zgrzewania doczołowego
- zgrzewarka do zgrzewania elektrooporowego
- agregat prądotwórczy

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne zasady prowadzenia transportu zostały podane w:

- OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6 – transport (str.16).

4.2. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały przewożone muszą być równomiernie umieszczone na powierzchni ładunkowej zabezpieczone przed spadaniem i uszkodzeniem.

Środki transportu muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczające do ruchu po drogach publicznych

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady prowadzenia transportu zostały podane w:

- OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2 – prowadzenie robót (str.9).

5.1. Roboty przygotowawcze.

5.1.1. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsc odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopu, uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przejąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi.

5.1.2. Projektowaną oś rurociągu oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw., kołków osiowych z gwoździami.

5.1.3. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców.

5.1.4. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi .

Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

5.1.5. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu.

5.2. Roboty ziemne.

5.2.1. Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie rurociągu i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

5.2.2. Wykonanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak;

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinny być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.

5.2.3. Wykopy.

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane ręcznie i mechanicznie, do głębokości o 0,1-0,2 m. mniejszej niż rzędna projektowana i pogłębiane do właściwej głębokości bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu lub podsypki.

Minimalna szerokość wykopu winna być zgodna z dokumentacją projektową, stosownie do danej średnicy rurociągu. Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie wykopu szerokości 0,80 m.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem, oraz odpowiednio podwieszono zgodnie z projektem i warunkami branżowymi w sposób gwarantujący ich działanie.

Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy +/-5 cm.

Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, czy rodzaj gleby odpowiada zgodności przyjętej w dokumentacji projektowej w zakresie m.in. nośności pod obiekty na gazociąg. Wykonywany wykop należy zabezpieczyć obudową zgodnie z dokumentacją projektową. Demontaż obudowy wykopu następuje stopniowo, przy zasypywaniu i zagęszczaniu wykopu.

Sposób wykonania wykopu, obudowy, zasypu, zagęszczenia, obsypki i podsypki podlega odbiorowi przez Inspektora Nadzoru.

5.2.4. Wykop otwarty dla przewodów gazociągowych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Parametry wykopu określa dokumentacja projektowa w postaci:

- szerokości wykopu - 0,80 m.,
- głębokości wykopu - 1,40 m.,
- systemu oszalowania,
- kształtu wykopu,
- rodzaju podłoża,
- zabezpieczenia wykopu:
 - ubezpieczenia pełnego komory przewiertowej

- ubezpieczenia ażurowego ścian wykopu liniowego,
- poziomu wody gruntowej,
- występowania innych przewodów w wykopie.

5.2.5. Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona poprzez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian,
- utrzymania odpowiedniego nachylenia skarp wykopów nieoszalowanych,

Dopuszcza się nieoszalowanie wykopów o głębokości do 4 m. w gruntach skalistych litych, w gruntach bardzo spoistych zwartych do 2 m., w pozostałych gruntach do 1 m. pod warunkiem gdy:

- nie występują wody gruntowe, a teren przy wykopie nie jest obciążony nasypem w pasie szerokości równej co najmniej głębokości wykopu.

W innych przypadkach należy zastosować umocnienie ścian wykopu zgodnie z zaleceniami przyjętymi w dokumentacji.

Jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu znajdują się fundamenty budowli, posadowione powyżej dna wykopu, stosujemy oszalowanie ścian zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2.6. Wydobyty grunt składować po jednej stronie wykopu, lub wywieźć

5.2.7. Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PNB-03020. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu, i śmieci.

5.2.8. Roboty przygotowawcze

Oś projektowanego rurociągu powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Oś rurociągu powinna zostać oznaczona w trwały i widoczny sposób, przez zainstalowanie siatki reperów roboczych. Poszczególne punkty osi trasy powinny zostać zaznaczone przy pomocy drewnianych kołków z gwoździami. Kołki osiowe powinny zostać wbite przy każdej zmianie kierunku trasy, a na prostych odcinkach co 30-50 m.

Na każdym prostym odcinku powinny zostać umieszczone co najmniej trzy punkty. Kołki świadki powinny być zabijane na obu stronach wykopu, tak aby było możliwe odtworzenie osi wykopu podczas wykonywania wykopu. W terenie zabudowanym repery robocze w kształcie haków lub śrub powinny być montowane w ścianach budynków.

Siatki znaków powinny zostać powiązane z państwową siecią reperów.

5.2.9. Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje.

Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

5.2.10. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

5.2.11. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie.

5.2.12. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

5.2.13. Poręcze balustrad wokół wykopu powinny się znajdować na wysokości 1,1 m. nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m. od krawędzi wykopu

5.2.14. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu

5.2.15. W przypadku przykrycia wykopu zamiast balustrad, teren robót można oznaczyć za pomocą lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m w odległości 1 m. od krawędzi wykopu.

5.2.16. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

5.2.17. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m. w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony, w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

5.2.18. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1 m. i nie większej niż 2 m. można wykonywać, jeżeli na to pozwalają wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.

5.2.19. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopu można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimy jest zabronione.

5.2.20. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem.

5.2.21. W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi należy:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy,
- sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

5.2.22. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas gdy:

- roboty ziemne są wykonywane w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,

- grunt stanowią ły skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4 m.

5.2.23. W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub stosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

5.2.24. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m. od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.
Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

5.2.25. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

5.2.26. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąskoprzestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem.

5.2.27. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej ich krawędzi

5.2.28. Składowanie urobku, materiałów jest zabronione:

- w odległości mniejszej ni. 0,6 m. od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu grunty, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

5.2.29. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

5.2.30. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

5.2.31. Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonywanych:

- w gruntach spoistych -na głębokości nie większej ni. 0,5 m.
- w pozostałych gruntach -na głębokości nie większej ni. 0,3 m.

5.2.32. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno się dopuszczać do tworzenia się nawisów gruntu.

5.2.33. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m. poza granicą klina naturalnego odłamu.

5.2.34. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować

5.2.35. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a koparką nawet w czasie postoju, jest zabronione

5.2.36. Podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinno być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją bezpieczeństwa, opracowaną przez wykonawcę

5.2.37. Teren, na którym odbywa się podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinien być przez cały czas ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, oświetlonymi o zmroku i porze nocnej oraz fachowo nadzorowany

5.2.38. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m. wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną

5.2.39. Grodzie i kesony powinny być:

- zabudowane z materiałów trwałych o wymaganej w projekcie wytrzymałości,
- wyposażone w urządzenia zapewniające osobom schronienie w przypadku wpływu wody lub innych substancji,

5.2.40. Budowa, przebudowa oraz demontaż grodzi i kesonów powinny odbywać się pod nadzorem osób z uprawnieniami.

5.2.41. Grodzie i kesony powinny być regularnie kontrolowane przez osoby z uprawnieniami

5.2.42. W czasie wbijania grodzi przebywanie osób w odległości mniejszej niż 10 m. od miejsca ich wbijania jest zabronione

5.2.43. W czasie wrywania grodzi przebywanie osób w promieniu równym długości grodzi powiększonym o 5 m. jest zabronione

5.2.44. Stanowiska pracy na otwartym powietrzu powinny być wydzielone, właściwie oznakowane i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy zachować szczególne warunki bezpieczeństwa.

5.3. Wykopy.

5.3.1. Wykopy wąskoprzestrzenne należy odeskować z zastosowaniem rozpór.

5.3.2. Ściany wykopów szerokoprzestrzennych należy odeskować i podeprzeć konstrukcją usztywniającą.

5.3.3. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na

poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm.

Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej zaprojektowanej, bez względu na rodzaj gruntu.

5.3.4. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W gruntach spoistych wykop należy wykonać początkowo do głębokości mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębić do właściwej głębokości bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementu dennego rurociągu.

5.3.5. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż posadowienie tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.

5.3.6. Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu.

5.3.7. Dopuszczalne głębokości wykopów w gruntach określonych wg PN 74/B-02480 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych niespękanych 4,0 m.
- w gruntach spoistych 1,5 m.
- w pozostałych 1,0 m.

5.3.8. Wykopy otwarte o ścianach pionowych obudowane oraz wykopy otwarte nieobudowane o skarpach nachylonych powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją.

5.3.9. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości, co najmniej 1 m. dla komunikacji

5.3.10. Zabezpieczenie skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uprzednio uzgodnioną, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń

5.3.11. Wyjścia po drabinie z wykopu powinny być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m. od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m.

5.3.12. Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i w/w warunkami

5.3.13. Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,

- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąt nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin. Drabiny powinny mieć szczelbę co 30-40 cm i być przymocowane do odeskowań, tak, aby nie groziło niebezpieczeństwo ich poślizgu lub przechyłu.

5.4. Zасыпка rurociągu.

5.4.1. Sposób zasypania rurociągu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu.

5.4.2. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury powinna wynosić dla przewodów z tworzyw sztucznych 0,3 m.

5.4.3. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-74/B-02480

5.4.4. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewody lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim.

5.4.5. Wykonawca może przystąpić do zasypania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.4.6. Warunki wykonania zasypki:

- zasypanie wykopu powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót,
- przed rozpoczęciem zasypania wykopu dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materialnych i śmieci,
- układanie i zagęszczenie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
 - 0,25 m.- przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
 - 0,5-1,0 m.- przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi lub ciężkimi tarczami,
 - 0,4 m.- przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi,
- wskaźnik zagęszczania gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora,
- nasypanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian wykopu powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

5.5. Zabezpieczenie skarp wykopów.

5.5.1. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych o nachyleniu 2:1,

- w gruntach mało spoiwych i słabych gruntach spoiwych o nachyleniu 1:1,25,
- w gruntach sypkich o nachyleniu 1:1,5.

5.5.2. W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak rozmywanie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od wystąpienia niekorzystnych czynników.

5.6. Warstwy filtracyjne.

5.6.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.6.2. Warunki wykonania podsypki i warstwy filtracyjnej:

- układanie podsypki i warstwy filtracyjnej powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie,
- przed rozpoczęciem układania warstw dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadów materiałów budowlanych,
- układanie warstwy należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami o grubości zalecanej w dokumentacji technicznej,
- całkowita grubość warstwy powinna być stała na całej powierzchni wykopu,
- wskaźnik zagęszczenia warstwy wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ wg próby normalnej Proctora

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne podano w:

- OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7 – kontrola jakości robót (str.17) .

6.2. Wykopy.

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

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowania terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

6.3. Wykonanie warstw podsypki i zasyпки.

6.3.1. Podsypka - sprawdzeniu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podsypkę,
- grubość i równomierność warstw,
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.3.2. Zasyпка -sprawdzeniu podlega

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiał do zasyпки,
- grubość i równomierność warstw zasyпки,
- sposób i jakość zagęszczenia

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Warunki ogólne podano w:

- OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8 – obmiary robót (str.18).

7.2. Jednostki obmiarowymi są:

- wykopy-m³,
- warstwy-m²,
- zasyпки-m³,
- umocnienie-m²,
- transport materiałów-m³.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Warunki ogólne podano w:

- OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9 – odbiory robót i podstawy płatności (str.19).

8.2. Wszystkie roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. POSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Warunki ogólne podano w:

- OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9 – odbiory robót i podstawy płatności (str.19).

9.1.1. Wykopy płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem.
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania umocnienia ścian wykopu.

9.1.2. Wykonanie warstw podsypki i obsypki-płaci się za m2 warstwy po zagęszczeniu

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- uformowanie i zagęszczenie warstwy z wyrównaniem powierzchni.

9.1.3. Zasyпка-płaci się za m3 zasyпки po zagęszczeniu

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

9.1.4. Transport gruntu, materiału do wykonania warstwy-płaci się za m3 wywiezionego/przywiezionego materiału w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu,
- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładowanie i rozplantowanie z grubsza,
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY:

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary
- BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntów
- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne
- PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy
- PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

Opracował: mgr inż. Małgorzata Dobrowolska