

<p>POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12</p>	<p>Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej Remont i przebudowa wewnętrznej sieci gazu</p>	
--	---	--

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU**

**ST.01. 02. 03**

**ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY WEWNĘTRZNEJ SIECI GAZU**

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej Remont i przebudowa wewnętrznej sieci gazu	2
--	---	---

## SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej Remont i przebudowa wewnętrznej sieci gazu	3
--	---	---

## 1.0.WSTĘP

### 1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją kontraktu pt.

**Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu  
Politechniki Gdańskiej  
W zakresie remontu i przebudowy wewnętrznej sieci gazu**

Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

	KOD	NAZWA
GRUPA	CPV 4500000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
KLASA	CPV 45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych.
KATEGORIA	CPV 45231200-7	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów naftowych i gazociągów.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt.1.1. i wyszczególnionych w punkcie 1.3.

Niniejszą Szczegółową Specyfikację Techniczną, dotyczącą Robót związanych z robotami przygotowawczymi i montażowymi, zgodnie z Dokumentacją Projektową i rysunkami, należy rozumieć i stosować wraz z Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi **ST.01.00** oraz z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

- ST.01.01 - Roboty ogólnobudowlane
- ST.01.03 - Instalacje elektryczne
- ST.01.04 - Instalacje niskoprądowe i strukturalne
- ST.01.05 - Drogi
- ST.01.06 - Technologia fontanny

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy SST, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację przedmiotu zamówienia.

Do zakresu robót włączone są wszystkie niezbędne prace towarzyszące, jak również wszystkie roboty, które w myśl ustawy konieczne są do wykonania kompletnych, poprawnie funkcjonujących instalacji. Roboty te należy wykonać jako świadczenia uboczne bez dodatkowych opłat, rozliczane wraz z poszczególnymi robotami.

W zakres robót przebudowy sieci gazowej wchodzi:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ST.01.02.3.– Roboty w zakresie budowy sieci gazu

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej Remont i przebudowa wewnętrznej sieci gazu	4
--	---	---

- rozebranie istniejącej nawierzchni
- przygotowanie wykopów liniowych wąskoprzestrzennych
- umocnienie wykopów i ich demontaż;
- zabezpieczenie mijanych przewodów i kabli;
- wykonanie warstwy podsypki w gotowym wykopie;
- dostawa i montaż rurociągów;
- wykonanie obsypki wokół rurociągów;
- wykonanie zasypek wykopów;
- odtworzenie podsypki pod mijanymi przewodami;
- odwodnienie pasa robót ziemnych oraz dna wykopu;
- wywóz urobku oraz trwałe składowanie;
- przeprowadzenie pomiarów oraz badań laboratoryjnych;
- dostawa i montaż Rurociągów;
- dostawa i montaż Uzbrojenia na rurociągach;
- próby szczelności;
- demontaż nieczynnych rurociągów;
- odbudowa nawierzchni (poza obszarem prac drogowych);
- usunięcie ewentualnych usterek;
- inwentaryzacja powykonawcza.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Gazociąg** - rurociąg wraz z przyłączami i wyposażeniem służący do przesyłania lub rozprzeczania gazu z miejsca czerpania do miejsca odbioru.

**Głębokość wykopu** – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.

**Głębokość wykopu** – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.

**Wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona według wzoru:

$$I_s = p_d/p_{ds}$$

gdzie:

$p_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [mg/m<sup>3</sup>]

$p_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

**Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

**Podsypka** – materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

**Obsypka** – materiał gruntowy między podłożem lub podsypką, a gruntem wypełniającym wykop, otaczający przewód kanalizacyjny.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej Remont i przebudowa wewnętrznej sieci gazu	5
--	---	---

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.01.00

## 1.6. Dokumentacja robót montażowych sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

Dokumentację robót montażowych stanowią:

- projekt wykonawczy przebudowy wewnętrznej sieci ciepłej- opracowanie Firmy „Record” grudzień 2015 r
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami badań kontrolnych;
- dokumentacja powykonawcza, obejmująca wcześniej wymienione elementy składowe dokumentacji robót wraz z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, zgodnie z art. 3, pkt. 14 ustawy Prawo Budowlane z dn. 7.07.1994 r, tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. Nr 0. poz. 1409 z późniejszymi zmianami.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.01.00

### 2.2 Stosowane materiały

1. rura dn63PE w zwojach (PE100-63x5.8-SDR11)
2. rura dn90PE (PE100-90x5.2-SDR17)
3. rura dn10PE (PE100-110x6.3-SDR17)
4. rura  $\phi 114.3 \times 4.0$
5. rura osłonowa ROS (PE100- 125x7.1- SDR17)
6. rura osłonowa ROS ( $\phi 177.8 \times 5.0$ )
6. złączka A-110/100; PE/stal
9. taśma ostrzegawcza koloru żółtego
10. drut identyfikacyjny Cu 1.5 mm<sup>2</sup>
11. słupek oznaczeniowy z tablicą informacyjną Pz

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania Ogólne”. Wykonawca przystępujący do wykonania wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek
- spycharek
- sprzętu do zagęszczania gruntu.
- wciągarek mechanicznych.
- pompy

## 4. TRANSPORT

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej Remont i przebudowa wewnętrznej sieci gazu	6
--	---	---

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.01.00

Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości tworzyw sztucznych i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu tak, aby wyroby nie były poddawane żadnym szkodom.

Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widniami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucić lub wleć.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Wymagania ogólne

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi OST, SST, obowiązującymi przepisami prawnymi i normami, WTWO COBRTI Instal, poleceniami Inspektora nadzoru i zasadami wiedzy budowlanej. Przy montażu przestrzegać wytycznych producentów wyrobów budowlanych – rur, urządzeń i armatury oraz wymagań bhp i ppoż.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z dokumentacją projektową oraz z występującymi na terenie budowy urządzeniami podziemnymi i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

### 5.2. Ogólne warunki układania rurociągu

W ramach robót przygotowawczych do montażu sieci należy wykonać:

- demontaż istniejącej nawierzchni;
- wytyczenie trasy przebiegu rurociągów;
- ustalenie miejsc włączenia do istniejącej sieci gazu

Wykopy wykonywać mechanicznie lub ręcznie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne należy wykonywać wyłącznie ręcznie. Prace nie mogą naruszyć stateczności obiektów istniejących tj. budynków, elementów dróg i instalacji podziemnych. Roboty należy przeprowadzać z dużą ostrożnością ze względu na bogatą infrastrukturę podziemną występującą na tym terenie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Na przewodach sieci energetycznych zastosować dwudzielne rury osłonowe.

Szerokość wykopu pod projektowane rurociągi winna wynosić :

- na odcinkach prostych-dn + 20cm
- w miejscach montażu -dn + 40cm
- na łukach -dn + 60cm

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej Remont i przebudowa wewnętrznej sieci gazu	7
--	---	---

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji. Wyjście /zejście/ po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otworami wykopanymi ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokość ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem robót montażowych.

Wykopy wąsko przestrzennie o ścianach pionowych należy wykonać umocnione. Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla ułożenia i zasypania rury lub bagrowania gruntu pod nasypy. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnych projektowanej o około 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm, wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki lub elementów dennych kanału.

Po wykonaniu podsypek, robót montażowych oraz obsypek rurociągów (z pospółki) wykopy zasypać gruntem umożliwiającym uzyskanie parametrów zagęszczania jak niżej.

Wykopy w projektowanych nawierzchniach bezwzględnie zagęścić do  $W_z = 1,03$ ; w chodnikach 1,00; w zieleńcach (dolne partie)  $W_z = 0,97$ .

Po wykonaniu wykopów i przygotowaniu podłoża mogą być wykonywane prace montażowe. Materiały wykorzystane do budowy powinny odpowiadać wyszczególnionym w projekcie technicznym i ST.

Rury, przed opuszczeniem ich do wykopu, muszą być oczyszczone wewnątrz i na zewnątrz z ziemi oraz sprawdzone w celu wykrycia ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas transportu lub przechowywania. Rury powinny być opuszczane do wykopu ręcznie przy użyciu jednej lub dwóch lin. Każda rura po umieszczeniu zgodnie z linią osi i nachylenia powinna przylegać do gruntu na całej długości i przynajmniej 1/4 jej obwodu symetrycznie do osi. Pojedyncze rury powinny być unieruchamiane przez pokrycie glebą na środku i ubijanie, tak aby rura nie mogła zmieniać swej pozycji dopóki połączenia nie będą uszczelnione. Połączenia powinny być pozostawione bez przykrycia, dopóki nie zostanie przeprowadzona próba szczelności.

Odchylenia osi umieszczonych rur od osi projektowanej nie mogą przekraczać "+/-" 20 mm, a w przypadku nachylenia: "+/-" 10 mm. Kierunku umieszczania rur nie można poprawiać przez umieszczanie pod spodem elementów stałych, jak kawałki drewna, kamienie, itp. Na końcu każdego dnia roboczego otwarty koniec rury musi być zabezpieczony przed dostaniem się piasku lub wody deszczowej przez zatknięcie dobrze przylegającym przykryciem. Po skontrolowaniu ułożenia rurociągu i próbie szczelności rury powinny być zasypane 20 cm warstwą gleby a następnie należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z drutem miedzianym i napisem uwaga gaz.

Projektowana sieć powinna być zmontowana przy użyciu :

-rur PE100-RC typ 1- SDR11; dn63 łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe

-rur PE100-RC typ 1- SDR17; dn90 i dn110 łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej Remont i przebudowa wewnętrznej sieci gazu	8
--	---	---

- rur stalowych wg PN-EN-10208-1+AC z 2009r. izolowane fabrycznie z polietylenu wytłaczanego w klasie Nv spełniającej wymogi DIN 30670, łączonych przez spawanie elektryczne zgodnie z PN-EN 12732;2004.

Prace spawalnicze wykonywać zgodnie z procedurami przedstawionymi w instrukcji ZSG-00-I-016 „Spawalnictwo. Wymagania w zakresie nadzoru, dokumentowania i wykonawstwa prac spawalniczych na stalowych sieciach gazowych” wraz z załącznikami.

Wykorzystane mogą być tylko rury z bieżącym atestem.

Oznakowanie trasy winno być zgodne z normą ZN-G-3001;2001 do 3004.

Kable energetyczne i teletechniczne w miejscach zbliżeń z projektowanym gazociągiem zabezpieczyć pustakami kablowymi BN-79/8976-78 lub przepustem kablowym wg PN-76/E-05125.

Projektowane gazociągi prowadzone są w terenie zaliczanym do *pierwszej klasy lokalizacji* o szerokości strefy kontrolowanej 1.0m.

W miejscach zbliżeń do studzienek telekomunikacyjnych gazociągi prowadzić w rurach ochronnych. Również rury ochronne zastosować na gazociągach w miejscach krzyżówek z ciepłociągami.

Rurę przewodową prowadzić w rurze osłonowej tak, aby stykały się one spodami. Końce rury osłonowej (ROS) na odcinku 20cm uszczelnić pianką PU.

Parametry rur osłonowych (ROS) oraz szczegół ich montażu przedstawiono w części rysunkowej projektu wykonawczego.

W miejscu połączeń rur stalowych z PE zastosować złączkę PE/stal.

### 5.3 Próby szczelności

Próby ciśnieniowe wykonać na ciśnienie:

-gazociągi n/c → 0.4 ÷ 0.45 MPa, czas trwania próby- 24 h

### 5.4 Demontaż istniejących sieci

Demontowane odcinki sieci gazowej należy wyjąć z ziemi, wywieźć i zutylizować.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.01.00

### 6.2. Kontrola zgodności z dokumentacją i jakości wykonania sieci

Kontrolę wykonuje się poprzez sprawdzenie:

- zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przepisami i z zasadami wiedzy technicznej;
- rysunków powykonawczych;
- zapisów w dokumentach budowy i notatek służbowych;
- użycia właściwych materiałów i urządzeń,
- wytyczenia osi przewodu - oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym; dopuszczalna odchyłka 5 cm.
- usytuowanie w planie – pomiar taśmą mierniczą w punktach początkowych, końcowych i na załamaniach trasy;

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej Remont i przebudowa wewnętrznej sieci gazu	9
--	---	---

- wielkości spadków rurociągów - pomiar za pomocą pomiaru niwelatorem co 20 m, oraz na wybranym odcinku 20 m co 1 m - dopuszczalne odchyłki wynoszą 1 cm, przy czym dopuszcza się spadek zerowy, przy zagwarantowaniu odwodnienia sieci;
- prawidłowość wykonania przejść przez przegrody budowlane;
- szczelności sieci ciepłych;
- grubość warstwy podsypki mierzona co 20 m z tolerancją 20%;
- usunięcia wszystkich wad.

### 6.3. Próby szczelności.

Przed zasypaniem rurociągów należy wykonać próbę wodną zgodnie z PN-92/M-34031 „Rurociągi pary i wody gorącej. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Próbie wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- rurociąg powinien być napełniony wodą na 24 h przed próbą
- temperatura wody powinna wynosić 10 do 40 °C
- próbę należy przeprowadzić odcinkami
- przed próbą należy rurociąg dokładnie odpowietrzyć
- wartość ciśnienia próby wodnej montowanego rurociągu powinna być nie mniejsza od: 1,25 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż ciśnienie robocze +0,3 MPa [dla rurociągów o ciśnieniach roboczych powyżej 0,5 MPa].
- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,1 MPa na minutę;
- w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek;
- oględziny rurociągu należy przeprowadzać przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 8 MPa

## 7. OBMIAR ROBÓT

Na wykonanie robót zostanie zawarty Kontrakt. Wynagrodzenie Wykonawcy za wykonanie przedmiotu Umowy jest ryczałtowe

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.01.00

### 8.2. Odbiory częściowe

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół.

Odbiorowi częściowemu podlegają:

- wytyczenie i przebieg sieci
- montaż przewodów i uzbrojenia;
- próby szczelności.

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej Remont i przebudowa wewnętrznej sieci gazu	10
--	---	----

### 8.3. Odbiory końcowe

Przy odbiorze końcowym sieci wodociągowej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową, z uwzględnionymi udokumentowanymi zmianami oraz zgodność z przepisami, wymaganiami specyfikacji technicznej oraz zasadami wiedzy technicznej.

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie użycia właściwych materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń,
- wielkości spadków sieci,
- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (zebranie protokołów odbiorów częściowych);
- dostarczenie kompletnej dokumentacji powykonawczej wraz z dokumentacją odbiorową.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.01.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.0

Rozliczenie robót montażowych będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze. Podstawa rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczoną na podstawie ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa wytyczenia 1 km sieci w terenie, która obejmuje:

- dostarczenie narzędzi i sprzętu;
- zakup i dostawę materiałów;
- wyznaczenie punktów głównych i wysokościowych w terenie;
- wytyczenie osi trasy;
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych;
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych;
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały;
- usunięcie ewentualnych wad;
- dokumentacja geodezyjna powykonawcza.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa rozebrania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni chodnika i/ lub jezdni, która obejmuje:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki;
- oznakowanie robót
- dostarczenie narzędzi i sprzętu;
- demontaż nawierzchni z płytek betonowych/kostki kamiennej;
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki;
- usunięcie warstw podbudowy;
- wywóz materiałów z rozbiórek oraz ich utylizacja;
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej Remont i przebudowa wewnętrznej sieci gazu	11
--	---	----

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa wykonania 1 m<sup>3</sup> robót ziemnych, która obejmuje:

- roboty przygotowawcze;
- dostarczenie narzędzi i sprzętu;
- zakup i dostawę materiałów;
- oznakowanie robót;
- ręczne i mechaniczne wykopy liniowe;
- ręczne i mechaniczne wykopy obiektowe;
- wykonanie umocnień ścian wykopów oraz ich demontaż;
- transport mas ziemnych (podsypek, obsypek);
- zabezpieczenie mijanych przewodów i kabli;
- wykonanie warstwy podsypki;
- odwodnienie pasa robót ziemnych oraz dna wykopu;
- wykonanie obsypek wokół rurociągów;
- wykonanie zasypek wykopów;
- odtworzenie warstw podsypek pod mijanymi przewodami;
- wywóz urobku oraz trwałe składowanie.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa wykonania 1 m sieci gazowej, która obejmuje:

- roboty przygotowawcze;
- dostarczenie narzędzi i sprzętu;
- zakup i dostawę materiałów;
- oznakowanie robót;
- montaż Rurociągów;
- ułożenie taśmy ostrzegawczej i drutu identyfikacyjnego
- montaż rur osłonowych (ROS)
- montaż złączy
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane;
- wykonanie prób szczelności;
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót;
- usunięcie odpadów powstałych podczas prac;
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa demontażu 1 mb rurociągu, która obejmuje:

- wyznaczenie rurociągów przeznaczonych do rozbiórki;
- oznakowanie robót
- dostarczenie narzędzi i sprzętu;
- realizacja prac ziemnych dla sieci preizolowanych;
- demontaż rurociągów;
- wywóz materiałów z rozbiórek oraz ich utylizacja;
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem;
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki nr 640 z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu nr 392 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu oraz prowadzących roboty budowlano – montażowe

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kam- pusu Politechniki Gdańskiej Remont i przebudowa wewnętrznej sieci gazu	12
--	---	----

-Instrukcja postępowania przy odbiorach gazociągów nr ZSG-01-1-01 wydanej przez PSG Gdańsk

-Wytyczne do projektowania i budowy gazociągów, przyłączy z PE nr ZSG-00-1-018 wydanej przez PSG Gdańsk