

**SZCZEGÓŁOWE
SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zabezpieczenia gazociągów wysokiego ciśnienia:

- DN700 PN63 stalowym relacji Jarosław – Rozwadów o maksymalnym ciśnieniu roboczym MOP=6,3 MPa oraz
- DN300 PN63 stalowym relacji Jarosław – Stalowa Wola o maksymalnym ciśnieniu roboczym MOP=6,3 MPa

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu zabezpieczenia sieci gazowej, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

- • *Gazociąg* - rurociąg wraz z wyposażeniem służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych;
- • *Gazociąg wysokiego ciśnienia* - gazociąg, w którym maksymalne ciśnienie robocze gazu mieści się powyżej 1,6 MPa;
- • *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.
- • *Jezdnia* - część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, warunkami technicznymi nr TT-2528-201/07 Jar/M/02 z dn 28.06.2007 wydanymi przez OPG Gaz-System Oddział w Tarnowie, specyfikacją techniczną (szczegółową) i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

1.6. Organizacja robót budowlanych

Jak określono w części ogólnej

1.7. Dokumentacja robót montażowych sieci gazowej

Dokumentację robót montażowych sieci gazowej stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. „W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego” (Dz. U. z 2003r. Nr 120. póź. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, póź. 2072),
- specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, póź. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, póź. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub

jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, póź. 881),

- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia. 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania

1.6. Nazwy i kod robót wg CPV

45231220-3

Roboty budowlane w zakresie gazociągów

2. MATERIAŁY

2.1. Płyty

Dla celów zabezpieczenia gazociągów mając na uwadze obciążenie drogi dobrano żelbetowe płyty drogowe pełne (typu MON) z betonu klasy B25 zbrojone stalą 34GS o wymiarach 300x100x15 (długość x szerokość x wysokość) o wadze 1688 kg każda. Prefabrykowana płyty drogowe posiadają kształt prostokątny, ze zbieżnością ścianek bocznych (wynikającą ze względów technologicznych) ku górze wynoszącą 4 mm. Na dłuższych ściankach bocznych płyty wyposażone są w odpowiednie wnęki zaopatrzone w uchwyty montażowe.

2.2. Składowanie i transport materiałów

Płyty należy składować na równym i utwardzonym podłożu - na dwóch drewnianych podkładach o przekroju 8 x 8 cm. Płyty układa się w pozycji wbudowania - w stosach o wysokości do 1,8 m - oddzielając poszczególne płyty dwoma drewnianymi przekładkami o przekroju 8 x 8 cm. Długość przekładek nie może być mniejsza niż szerokość płyt w sztaplu. Przewozu płyt dokonuje się otwartymi środkami transportu. Płyty na środkach transportu układa się w sposób analogiczny jak przy składowaniu. Zmienia się jedynie wysokość sztapla, która przy transporcie nie powinna być większa niż 1 m.

- Płyty należy składować na równym i utwardzonym podłożu - na dwóch drewnianych podkładach o przekroju 8 x 8 cm.
- Płyty układa się w pozycji wbudowania - w stosach o wysokości do 1,8 m - oddzielając poszczególne płyty dwoma drewnianymi przekładkami o przekroju 8 x 8 cm. Długość przekładek nie może być mniejsza niż szerokość płyt w sztaplu.
- Należy unikać składowania zdemontowanych płyt drogowych - zdemontowane płyty powinny być przełożone bezpośrednio na nowe miejsce lub załadowane na środki transportu i przewiezione na miejsce ponownego użycia.
- W jednym stosie mogą być układane tylko płyty o tych samych wymiarach.
- Przewozu płyt dokonuje się otwartymi środkami transportu. Płyty na środkach transportu układa się w sposób analogiczny jak przy składowaniu. Zmienia się jedynie wysokość sztapla, która przy transporcie nie powinna być większa niż 1 m.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi.

Przed przystąpieniem do układania płyt drogowych należy odpowiednio przygotować nawierzchnię. W celu określenia głębokości posadowienia gazociągu należy wykonać miejscowe odkrywki gazociągów.

4.2. Ułożenie płyt

Gazociągi w skrzyżowaniu z projektowaną drogą główną oraz drogą serwisową należy zabezpieczyć poprzez ułożenie nad nimi płyt betonowych drogowych. Płyty należy ułożyć na głębokości 0,5m ponad gazociągiem. Gazociąg należy zabezpieczyć płytami na całej szerokości jezdni oraz po 1,5m poza jej krawędź oraz długości po 1,5m po obu stronach mierząc od osi każdego z gazociągów. Płyty należy układać w ten sposób aby ich

łączenie nie pokrywało się z osią gazociągów, tzn. dłuższym bokiem prostopadle do osi gazociągów. Sposób i miejsce ułożenia płyt pokazano w części rysunkowej projektu.

4.3. Przygotowanie podłoża

W celu wykonania podsypki piaskowej na trasie gazociągu należy usunąć grunt humusowy z jednoczesnym usunięciem kamieni, korzeni, etc na szerokości po 2m po obu stronach gazociągu i głębokości 0,2m poniżej poziomu ułożenia płyt t.j 0,4m powyżej ścianki gazociągu. Następnie należy ułożyć 20 cm warstwę podsypki z gruboziarnistego piasku oraz zagęścić go do wskaźnika $W_p=0,95$ wg Proctora. Teren wyprofilować zgodnie z założoną niweletą. W przypadku występowania gruntów przepuszczalnych, niewysadzinowych (żwiry, piaski średnioziarniste i gruboziarniste) nie jest wymagana podsypka piaskowa. Należy je tylko odpowiednio zagęścić. W przypadku występowania gruntów o małej nośności (np. torfy), należy je zastabilizować lub wymienić.

Układanie nawierzchni z płyt drogowych najlepiej jest przeprowadzić bezpośrednio z samochodu (montaż "z kół"), przy pomocy żurawi samochodowych lub samojezdnych, wyposażonych w zawiesie czterohakowe mocowane do uchwytów montażowych osadzonych w płytach. Płyty należy układać w taki sposób, aby przylegały do podłoża całą swoją powierzchnią. Szczeliny powstałe między sąsiednimi płytami należy wypełnić piaskiem. Szerokość tych spoin oraz różnica poziomów sąsiadujących krawędzi płyt nie może być większa niż 10 mm.

Po ułożeniu płyt tren należy zasypać gruntem rodzimym a na nim ułożyć podbudowę drogi

4.4. Wykopy

Roboty ziemne są zaliczane do robót podstawowych przy układaniu sieci gazowych. Wykonywanie robót ziemnych (ręcznie lub mechanicznie) zostanie ustalone przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem.

Osoby nadzorujące roboty ziemne powinny szczegółowo zapoznać się z postanowieniami zamieszczonymi w odpowiednich normach i rozporządzeniach oraz stosować zawarte w nich wymagania.

Obowiązują następujące podstawowe zasady bezpiecznego wykonywania wykopów:

- • jeżeli wykop osiągnie głębokość 1 m od poziomu terenu, należy wykonać bezpieczne wejście (wyjście) do wykopów w formie schodków ziemnych lub drabinek o szerokości co najmniej 50 cm,
- • odległość między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m,

- • schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach jest zabronione,
- • każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp,
- • przy wydobywaniu urobku z wykopu sprzętem mechanicznym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości,
- • zabronione jest składowanie urobku i materiałów w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli jego ściany są obudowane,
- • zabronione jest składowanie urobku i materiałów w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione,
- • ruch środków transportu i sprzętu mechanicznego powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu,
- • pracownicy wykonujący prace przy użyciu młotów pneumatycznych, mechanicznych lub kilofów czy klinów w gruncie twardym (zamarzniętym) powinni używać okulary ochronne i rękawice watowane,
- • pracownicy posługujący się młotami pneumatycznymi lub mechanicznymi powinni być przeszkoleni w zakresie ich właściwej obsługi,
- • zabronione jest zatrudnianie młodocianych w zagłębieniach o głębokości większej niż 0,7 m, których szerokość jest mniejsza niż dwukrotna głębokość, młodocianych w wieku powyżej 16 lat można zatrudniać w ramach praktycznej nauki zawodu na stanowiskach: monter gazociągów, monter stacji gazowych, elektromontera i monter urządzeń telekomunikacyjnych w zagłębieniach o głębokości do 1,5 m, które są obudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Materiałem stosowanym na podsypkę może być piasek (lub przesiany grunt rodzimy), który nie powinien:

- • zawierać cząstek o wymiarach powyżej 1,5 mm
- • być zmrożony,
- • zawierać ostrych kamieni lub innych materiałów.

Zabezpieczenie wykopów wykonać poprzez:

- • podparcie lub rozparcie ścian wykopów (przy wykopach o ścianach pionowych o głębokości poniżej 2 m w gruncie skalistym i poniżej 1 m w pozostałych gruntach stosuje się szalowanie, ścianki szczelne lub inne wyszczególnione w technologii zabezpieczenia),
- • pochyle skarpy o nachyleniu zależnym od kategorii gruntu (zaleca się dla

wykopów o głębokości do 2 m w zależności od kategorii gruntu).

Nachylenie skarpy należy każdorazowo określać indywidualnie w zależności od rodzajów gruntu i poziomu wód gruntowych.

W razie przypadkowego odkrycia podczas wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek nieoznaczonych w dokumentacji przewodów instalacji podziemnych należy:

- • niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji, zwrócić się do użytkownika uzbrojenia o wyznaczenie fachowego nadzoru i określić sposób dalszego, bezpiecznego prowadzenia robót,
- • przy wykonywaniu przekopów kontrolnych, w celu ustalenia położenia przewodów instalacji podziemnych na głębokości większej niż 40 cm, należy kopać ręcznie bez użycia kilofów,
- • w przypadku natrafienia na niewypały lub przedmioty trudne do identyfikacji należy bezzwłocznie przerwać roboty i zawiadomić właściwy urząd gminy, miasta itd. oraz organy policji.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z trasą wyznaczoną przez uprawnionego geodetę.

Przy ręcznym usuwaniu ziemi z wykopu o głębokości większej niż 3 m należy w połowie wysokości wykonać pomost przerzutowy o szerokości co najmniej 0,6 m z krawężnikiem o wysokości 0,15 m. Ziemię z wykopu należy odrzucać na odległość co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu.

Przy wykopach głębokich nadkład ziemi powinien być przerzucany poza obrys krawędzi obrywania gruntu.

Sposób składowania urobku ziemi z wykopu wymaga dużej rozwagi i zależy zarówno od głębokości wykopów, jak i rodzaju gruntu.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-B-10736:1999.

4.5. Roboty uzupełniające

Oznakowanie trasy gazociągu odnowić według zasad zawartych w odpowiednich normach (jak dla gazociągów stalowych).

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ocena jakości będzie obejmować sprawdzenie prawidłowości wykonania robót według opisu jak wyżej a w szczególności:

- Wizualną ocenę ułożenia płyt

- Pomiar stopnia zagęszczenia gruntu

6. OBMIAR ROBÓT

Roboty podlegają obmiarowi. Jednostki obmiarowe są zgodne z zasadami kosztorysowania wg KNR, KNNR. Są to głównie 1m, 1 szt. wykonanych robót. Opracowanie przedmiaru zgodnie ze standardami kosztorysowania, obmiar powykonawczy według zasad i jednostek zastosowanych w przedmiarze. Obmiary należy przeprowadzać przed ostatecznym odbiorem, natomiast obmiary robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadzić przed ich zakryciem.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty podlegają odbiorowi.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności wyszczególnione w punkcie 4.

7.1. Odbiór końcowy sieci gazowej z PE

Odbiór końcowy składa się z:

- odbioru robót zanikających
- odbioru robót budowlanych,

Czynności związane z odbiorem końcowym powinny być udokumentowane zgodnie z protokołem odbioru końcowego.

7.2. Odbiór robót budowlanych

Do odbioru robót budowlanych jest wymagana dokumentacja budowy sieci gazowej oraz:

1. 1. Powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna, która powinna zawierać rzędne ułożenia gazociągu oraz stwierdzenie uprawnionego geodety zgodności z projektem ułożonego gazociągu. W przypadku niezgodności inwentaryzacja geodezyjna musi zawierać akceptację właściwego organu administracji architektoniczno - budowlanej,
2. 2. Szkice lokalizacyjne zawierające domiary ułożonych zabezpieczeń do

charakterystycznych punktów stałych w terenie,

3. 3. Wykaz zabudowanych wyrobów i odnoszących się do nich atestów i certyfikatów,

4. 5. Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,

5. 6. Oświadczenie kierownika budowy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,

Wykonawca (kierownik budowy), po zakończeniu budowy i skompletowaniu dokumentacji powykonawczej, zgłasza Inwestorowi gotowość do odbioru robót budowlanych.

Zgłoszenie może mieć formę zapisu w dzienniku budowy.

Odbiór końcowy odbywa się komisyjnie. W skład komisji odbioru wchodzi: przedstawiciel użytkownika gazociągu, przedstawiciel inwestora - inspektor nadzoru (w przypadku jego powołania) oraz kierownik budowy, który powinien przedstawić komisji kompletną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniem o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, a także o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje komplet robót montażowych (robocizną, materiały i sprzęt) wraz z materiałami określonymi dokumentacją projektową i przedmiarem, oraz naprawę powstałych uszkodzeń, *czynności* zagospodarowania i utrzymania placu budowy i inne określone w specyfikacji część ogólna i szczegółowa, roboty porządkowe na stanowiskach pracy.

Dokładne zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty jak w SIWZ.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.1 Polskie Normy

Norma ZN-G-3001-3001 „Oznakowanie tras gazociągu”;

Norma ZN-G-3002-3002	„Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne”;
Norma ZN-G-3003-3003	„Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo pomiarowe”
Norma ZN-G-3004-3004	„Tablice orientacyjne”
PN-B-10736:1999	„Przewody podziemne-Roboty ziemne”

9.2 Inne dokumenty

- - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. nr 97, póź. 1055 z dn. 11 września 2001 r.)
- Ustawa o drogach publicznych
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia