

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE.

- 1.1. Nazwa i adres inwestycji.
- 1.2. Nazwa inwestora i adres.
- 1.3. Nazwa i adres jednostki projektowania.
- 1.4. Podstawa opracowania.
- 1.5. Warunki techniczne przebudowy sieci gazowej.

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

- 2.1. Przedmiot inwestycji.
- 2.2. Stan istniejący.
- 2.3. Zakres projektowanej inwestycji. Technologia przełączenia projektowanej sieci.
- 2.4. Projektowany układ komunikacyjny.
- 2.5. Projektowanie sieci uzbrojenia terenu.
- 2.6. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.
- 2.7. Informacja o wpisie terenu projektowanej inwestycji do rejestru zabytków lub podlegającym ochronie.
- 2.8. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego
- 2.9. Informacja o wpływie projektowanej inwestycji na środowisko.

3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

- 3.1. Przeznaczenie i program użytkowy
- 3.2. Podstawowe dane techniczne
 - 3.2.1. Maksymalne ciśnienie robocze.
 - 3.2.2. Klasa lokalizacji gazociągu
 - 3.2.3. Strefa kontrolowana.
 - 3.2.4. Odległość gazociągu od uzbrojenia terenu
- 3.3. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne projektowanych obiektów.
 - 3.3.1. Rury polietylenowe.
 - 3.3.2 Szafka gazowa
 - 3.3.3 Kształtki do wykonywania sieci gazowych
 - 3.3.4 Rury ochronne
 - 3.3.5 Armatura i uzbrojenie gazociągu
 - 3.3.6 Wymagane zaświadczenia i dokumenty dla rur, kształtek i armatury gazowej.

- 3.3.7 Wytyczne budowy i odbioru gazociągu.
 - 3.3.8 Roboty ziemne i montażowe.
 - 3.3.9. Przejście gazociągiem pod drogami
 - 3.4. Próby gazociągu i jego odbiór.
 - 3.4.1. Oczyszczanie gazociągu.
 - 3.4.2. Próba gazociągu.
 - 3.5. Dokumentacja odbiorowa.
 - 3.6. Technologia wykonania robót.
 - 3.6.1. Roboty montażowe – budowa nowych odcinków gazociągu.
 - 3.6.2. Włączenie i nagażowanie nowowybudowanych odcinków gazociągu.
 - 3.6.3. Opis prac gazoniebezpiecznych
 - 3.7. Uwagi końcowe.
 - 3.8. Informacja dotycząca BiOZ
 - 3.9. Warunki BHP przy budowie sieci gazowych z PE.
 - 3.10. Charakterystyka ekologiczna
 - 3.11. Projektowane instalacje sanitarne
 - 3.12. Projektowane rozwiązania instalacji i urządzeń elektrycznych, teletechnicznych i odgromowych.
 - 3.13. Charakterystyka energetyczna obiektu
 - 3.14. Charakterystyka ekologiczna.
 - 3.15. Ochrona przeciwpożarowa
 - 3.16. Ocena przyjętych rozwiązań projektowych w odniesieniu do ustalonych wymagań.
- II. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**
- 1. Odpisy warunków i uzgodnień.
- III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**
- IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**
- 1. Współrzędne punktów załamania.
 - 2. Spis rysunków.

OPIS TECHNICZNY

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Nazwa i adres inwestycji.

Przebudowa sieci gazowych średniego ciśnienia DN150 i niskiego ciśnienia DN100, DN200 w związku z przebudową drogi (budowa ronda) ul. Paderewskiego i Piłsudskiego w Ostrowie Wielkopolskim

1.2. Nazwa inwestora i adres.

Miejski Zarząd Dróg
Ul. Zamenhofa 2a
63-400 Ostrów Wielkopolski

1.3. Nazwa i adres jednostki projektowania.

TeSan
Mieczysław Czwordon
Przygodzicki 8b
63-421 Przygodzice

1.4. Podstawa opracowania.

- 1) „Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, użytkowanie” stan prawny październik 2006 r.
- 2) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.07.01 r. (Dz.U. 2001 r. Nr 97, poz. 1055) W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002)
- 4) Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31 sierpnia 1993 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu oraz prowadzenia robót budowlano-montażowych(Dz. U. Nr 83 poz. 392 i Dz. U. Nr 115 poz 513).
- 5) PN-91/M-34501: Gazociągi i instalacje gazownicze, skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
- 6) Warunki techniczne wydane przez ZG Kalisz.

- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003r. Nr. 120, poz. 1126).
- 8) Ustawa z dnia 7.07.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U.2000 r. Nr 106,poz. 1126) wraz z późniejszymi zmianami.
- 9) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych przy zachowaniu przepisów BHP.
- 10) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 roku w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz . U. Nr 120 z 2002 r. Poz 1021).
- 11) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z dnia 26 maja 1989 r.)
- 12) Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku p „Planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym” (Dz. U. Z 2003 r. Nr 80, poz 717).
- 13) Zlecenie Inwestora.
- 14) Umowa z inwestorem.
- 15) Wizja lokalna w terenie.
- 16) Uzgodnienia branżowe.

1.5. Warunki techniczne przebudowy sieci gazowej

Warunki nr TE.12-5000-100263/10 z dnia 16.11.2010

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

2.1. Przedmiot inwestycji.

Zamierzeniem planowanej inwestycji jest przebudowa sieci gazowych średniego DN150 i niskiego ciśnienia DN100, DN200 w związku z przebudową drogi (budowa ronda) ul. Paderewskiego, ul. Piłsudskiego w Ostrowie Wielkopolskim

2.2. Stan istniejący.

Uzbrojenie terenu obejmuje sieć wodociągową, sieć telefoniczną, kanalizację i zasilanie w energię elektryczną.

2.3. Zakres projektowanej inwestycji. Technologia przełączenia projektowanej sieci.

Zakresem opracowania objęty jest projekt przebudowy sieci gazowej średniego ciśnienia DN150 oraz sieci gazowej niskiego ciśnienia DN 100, DN200.

- a) Przebudowa sieci gazowej średniego ciśnienia DN150 ul. Piłsudskiego - proponowaną trasę odcinka przebudowywanego sieci gazowej PE dn180 zaznaczono na mapie sytuacyjnej rys1 kolorem czerwonym.

- b) Przebudowa sieci gazowej średniego ciśnienia DN150 odcinek ul. Paderewskiego do ul. Piłsudskiego - proponowaną trasę odcinka przebudowywanego sieci gazowej PE dn180 zaznaczono na mapie sytuacyjnej rys1 kolorem pomarańczowym.
- c) Przebudowa sieci gazowej niskiego ciśnienia DN100, DN200 odcinek ul. Piłsudskiego do ul. Paderewskiego - proponowaną trasę odcinka przebudowywanego sieci gazowej PE dn225 zaznaczono na mapie sytuacyjnej rys1 kolorem niebieskim, sieci gazowej PE dn125 zaznaczono na mapie sytuacyjnej rys1 kolorem błękitnym.

2.4. Projektowany układ komunikacyjny.

Dla projektowanego zadania nie przewiduje się żadnej przebudowy, rozbudowy i budowy dróg tymczasowych.

2.5. Projektowanie sieci uzbrojenia terenu.

Realizacja projektowanej inwestycji nie wymaga budowy nowych lub rozbudowy istniejących sieci uzbrojenia terenu oraz dodatkowego przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego.

2.6. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.

Nie dotyczy powyższego opracowania.

2.7. Informacja o wpisie terenu projektowanej inwestycji do rejestru zabytków lub podlegającym ochronie.

Teren projektowanej inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie planu zagospodarowania przestrzennego.

2.8. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Nie dotyczy powyższego opracowania.

2.9. Informacja o wpływie projektowanej inwestycji na środowisko.

Projektowana inwestycja nie ma bezpośredniego wpływu na środowisko. Na podstawie § 3.1 pkt. 12.b rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 r. W sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2002 r. Nr 179, poz. 1490). Nie jest wymagany raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

3.1. Przeznaczenie i program użytkowy

Ze względu na przebudowę drogi (budowa ronda) ul. Paderewskiego, ul. Piłsudskiego w Ostrowie Wielkopolskim zachodzi konieczność przebudowy istniejących sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia:

- a) przy skrzyżowaniu ul. Paderewskiego z ul. Piłsudskiego (projektowane rondo), odcinek sieci gazowej średniego ciśnienia z rur stalowych DN 150 wyniesiono poza obręb drogi. Projektowany gazociąg będzie wykonany z rur PE dn180 SDR 17,6 klasa polietylenu PE100.

Sieć gazową należy obustronnie włączyć do istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia DN150 (mapa sytuacyjna rys nr1 kolor czerwony)

- b) przy skrzyżowaniu ul. Paderewskiego z ul. Piłsudskiego (projektowane rondo), odcinek sieci gazowej średniego ciśnienia DN 150 wyniesiono poza obręb drogi. Projektowany gazociąg będzie wykonany z rur PE dn180 SDR 17,6 klasa polietylenu PE100.

Sieć gazową należy obustronnie włączyć do istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia DN150 (mapa sytuacyjna rys nr1 kolor pomarańczowy)

- c) przy skrzyżowaniu ul. Paderewskiego z ul. Piłsudskiego (projektowane rondo) odcinek sieci gazowej niskiego ciśnienia DN 150 wyniesiono poza obręb drogi. Projektowany gazociąg będzie wykonany z rur PE dn180 SDR 17,6 klasa polietylenu PE100 oraz PE dn 125 SDR 17,6 klasa polietylenu PE100.

Sieć gazową należy dwustronnie włączyć do istniejącej sieci gazowych niskiego ciśnienia DN200 w ul. Paderewskiego i połączyć z siecią niskiego ciśnienia PE dn225 ul. Paderewskiego (mapa sytuacyjna rys1 kolor niebieski) oraz połączyć z istniejącą siecią gazową niskiego ciśnienia DN100 w ul. Piłsudskiego (mapa sytuacyjna rys1 kolor błękitny).

3.2. Podstawowe dane techniczne

Projektem objęta jest przebudowa sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia o następujących parametrach:

- a) materiał sieci: PE 100 SDR 17,6 d_n 180 (kolor czerwony)
długość sieci: 63,5 mb
- b) materiał sieci: PE 100 SDR 17,6 d_n 180 (kolor pomarańczowy)
długość sieci: 33,0 mb
- c) materiał sieci: PE 100 SDR 17,6 d_n 225 (kolor niebieski)
długość sieci: 100,0 mb
- d) materiał sieci: PE 100 SDR 17,6 d_n125 (kolor błękitny)
długość sieci: 27,0 mb

3.2.1. Maksymalne ciśnienie robocze.

Projektowany gazociąg średniego ciśnienia będzie pracował w zakresie do 500 kPa, projektowany gazociąg niskiego ciśnienia będzie pracował w zakresie do 10 kPa.

3.2.2. Klasa lokalizacji gazociągu

Gazociąg zlokalizowany będzie w terenie o pierwszej klasie lokalizacji.

3.2.3. Strefa kontrolowana.

Strefa kontrolowana dla gazociągów średniego i niskiego ciśnienia wynosi 1m.

3.2.4. Odległość gazociągu od uzbrojenia terenu

Odległość pomiędzy zewnętrzną powierzchnią gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia terenu powinna wynosić nie mniej niż 40 cm – przy lokalizacji wzdłuż innego uzbrojenia, a przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach nie mniej niż 20 cm.

3.3. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne projektowanych obiektów.

3.3.1. Rury polietylenowe.

Do rozprowadzania paliw gazowych zgodnie z warunkami technicznymi zastosowano rury polietylenowe klasy PE 100. Rura przeznaczona do rozprowadzania paliwa gazowego powinna być koloru żółtego. Powierzchnie rur, wewnętrzne i zewnętrzne powinny być czyste i pozbawione rys i innych defektów. Producent rur posiadający certyfikat CE.

3.3.2 Szafka gazowa

Nie dotyczy powyższego opracowania.

3.3.3 Kształtki do wykonywania sieci gazowych

Do wykonywania połączeń sieci gazowych polietylenowych stosujemy kształtki;

- Do zgrzewania elektrooporowego
- połączenia PE/Stal.

Zalecany producent:

- WAVIN Metalplast – Buk,
- FUSION POLSKA,
- Inni posiadający certyfikat CE

3.3.4 Rury ochronne

Przy zbliżeniach do przeszkód terenowych jako rurę ochronną zastosować rury ochronne PE dn315, PE dn250

Na rurach wprowadzonych do rury ochronnej powinny być założone pierścienie dystansowe. W celu zaślepienia rury ochronnej projektuje się manszety gumowe. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną, a przewodową wypełnić pianką poliuretanową.

3.3.5 Armatura i uzbrojenie gazociągu

- drut lokalizacyjny w izolacji dielektrycznej DY 1,5 mm²
- taśma ostrzegawcza koloru żółtego z napisem GAZ,
- słupki z tabliczkami odznacznikowymi,

3.3.6 Wymagane zaświadczenia i dokumenty dla rur, kształtek i armatury gazowej.

Dokumentem potwierdzającym możliwość zastosowania danego wyrobu do budowy sieci gazowej jest;

- rury przewodowe muszą posiadać certyfikat dopuszczający do zastosowania w budownictwie, aprobaty techniczne lub deklarację zgodności,
- kształtki muszą posiadać certyfikat dopuszczający do zastosowania w budownictwie, aprobaty techniczne lub deklarację zgodności

3.3.7 Wytyczne budowy i odbioru gazociągu.

Budowę i odbiór gazociągu należy wykonać zgodnie z:

- * Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. (Dz.U. 2001 r. Nr 97 poz. 1055) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.
- * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie
- * Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich
- * usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r. , Nr 75 poz. 690), wraz z późniejszymi
- * zmianami
- * PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze, skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
- * Sieci Gazowe Polietylenowe Projektowanie, Budowa, Użytkowanie
- * stan prawny październik 2006 r.
- * Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31 sierpnia 1993r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu, oraz prowadzenia robót budowlano-montażowych. (Dz. U. Nr 83 poz. 392 i Dz. U. Nr 115 poz.).
- * Karta technologiczna zgrzewania rur PE,

- * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003r. Nr. 120, poz. 1126).
- * Ustawa z dnia 7.07.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U.2000 r. Nr 106,poz. 1126) wraz z późniejszymi zmianami.
- * Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych przy zachowaniu przepisów BHP.
- * Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 roku w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz . U. Nr 120 z 2002 r. Poz 1021).

3.3.8 Roboty ziemne i montażowe.

Warunki gruntowe w których będzie układany gazociąg należą do prostych charakteryzujących się warstwami gruntu jednorodnymi i równoległymi do powierzchni terenu o zwierciadle wód gruntowych poniżej posadowienia gazociągu.

Zgodnie z Dz.U. Nr 126 z 1998r. poz. 839 §7 i §8 zadanie kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej i nie jest wymagane opracowanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć geodezyjnie trasę gazociągu przez uprawnionego geodetę co należy potwierdzić wpisem w dziennik budowy. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i obiektów nadziemnych celem przekazania placu budowy.

Przy przebudowie gazociągu stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach branżowych.

W miejscach występowania dużego zagęszczenia uzbrojenia podziemnego należy wykonać wykopy próbne dla dokładnego usytuowania uzbrojenia. W takich przypadkach roboty należy wykonać ręcznie.

Głębokość wykopu powinna być taka, aby posadowienie gazociągu wyniosło 1,0 m.

Dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone oraz wygładzone przez podsypkę piaskową grubości warstwy nie mniejszej niż 0,10 m. Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek.

Po ułożeniu gazociągu należy położyć drut lokalizacyjny (powinien być ułożony pod gazociągiem), wykonać nadsypkę piaskową, aż do uzyskania warstwy min. 10cm. (po zagęszczeniu). Wykop powyżej nadsypki wypełnić gruntem rodzimym pozbawionym kamieni, korzeni, itp. na wysokość 40 cm. powyżej rury i ułożyć taśmę ostrzegawczą. Następnie należy wykonać zasypkę wykopu.

Przewód lokalizacyjny powinien być odizolowany od ziemi. Ponieważ przewody w oryginalnych izolacjach dielektrycznych, należy po pierwsze

z badać aby w trakcie układania nie uszkodzić tej izolacji, po drugie zapewnić prawidłowe wykonanie izolacji dielektrycznej w miejscach łączenia drutów. Po połączeniu drutu należy sprawdzić skuteczność odizolowania drutu od ziemi, poprzez wykonanie pomiarów rezystancji izolacji drutu lokalizacyjnego. Drut lokalizacyjny wprowadza się razem z przyłączem do szafki z kurkiem głównym. W szafce koniec drutu należy zaizolować taśmą dielektryczną i pozostawić w stanie odizolowania od elementów metalowych i uziemień.

Po zasypaniu wykopów dokonać prób zagęszczenia gruntu w odległościach, co około 25m w miejscach wskazanych przez właściciela drogi. Stopień zagęszczenia pod drogami powinien wynosić 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Montaż gazociągu powinien odbywać się w temperaturze od 0 do 30°C, a zasypianie w możliwie najniższych temperaturach otoczenia. Gazociąg będzie montowany za pomocą połączeń elektrooporowych, montaż przyłączy za pomocą trójników siodłowych. Gazociąg zabezpieczyć przed uszkodzeniami taśmą ostrzegawczą koloru żółtego o szerokości 0,2 m z nadrukiem GAZ oraz symbolem telefonu i numerem pogotowia gazowego. Przy zmianie kierunku trasy gazociągu należy przede wszystkim wykorzystać giętkość i elastyczność rur PE. W przypadku, gdy warunki terenowe nie pozwalają na to - należy zastosować odpowiednie kształtki.

3.3.9. Przejście gazociągiem pod drogami

Przy przejściu pod jezdnią asfaltową ul. Paderewskiego gazociągiem średniego ciśnienia PE dn180 (kolor czerwony) jako rurę osłonową zastosować rurę PE dn 280.

Przy przejściu pod jezdnią asfaltową ul. Paderewskiego gazociągiem średniego ciśnienia PE dn180 (kolor pomarańczowy) jako rurę osłonową zastosować rurę PE dn 280.

Przy przejściu pod jezdnią asfaltową ul. Piłsudskiego gazociągiem średniego ciśnienia PE dn180 (kolor czerwony) jako rurę osłonową zastosować rurę PE dn 280.

Przy przejściu pod jezdnią asfaltową ul. Piłsudskiego gazociągiem niskiego ciśnienia PE dn225 (kolor niebieski) jako rurę osłonową zastosować rurę PE dn 315.

Przy przejściu pod jezdnią asfaltową ul. Paderewskiego gazociągiem niskiego ciśnienia PE dn225 (kolor niebieski) jako rurę osłonową zastosować rurę PE dn 315.

Wszystkie przejścia pod drogami asfaltowymi wykonać nie naruszając nawierzchni drogi metodą przecisku. Na rurach wprowadzonych do rury ochronnej powinny być założone pierścienie dystansowe. W celu zaślepienia rury ochronnej zastosować manszety gumowe. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną, a przewodową wypełnić pianką poliuretanową. Na końcach rur osłonowych zastosować manszety gumowe.

3.4. Próby gazociągu i jego odbiór.

3.4.1. Oczyszczanie gazociągu.

Po ułożeniu gazociągu w wykopie i zasypaniu należy dokonać czyszczenia wnętrza gazociągu za pomocą miękkich tłoków gąbczastych, ciśnieniem umożliwiającym przepchnięcie tłoka i wszelkich zanieczyszczeń minimum 0,1 MPa (wg zatwierdzonej karty technologicznej). Miejsce czyszczenia oraz zakres należy uzgodnić z Rejonem Dystrybucji Gazu Ostrów Wlkp.

3.4.2. Próba gazociągu.

Gazociąg z tworzywa sztucznego (PE) poddać po dostatecznym utwardzeniu złączy powinien być poddany próbie wytrzymałości i szczelności. Ciśnienie próby powinno wynosić nie mniej niż iloczyn 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego.

Dla gazociągów niskiego ciśnienia:

- Ciśnienie próby 0,21 MPa.
- Czas próby 24 godziny, próbę wykonać powietrzem (manometr rejestrujący).

Dla gazociągów średniego ciśnienia:

- Ciśnienie próby 0,75 MPa.
- Czas próby 24 godziny, próbę wykonać powietrzem (manometr rejestrujący).

Próby ciśnieniowe przeprowadza się po uprzednim ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Czas stabilizacji t_3 wynosi;

- Dla próby z użyciem sprężarki 4 godz.
- Dla próby bez użycia sprężarki 2 godz.

3.5. Dokumentacja odbiorowa.

Przy odbiorze technicznym sieci gazowej z PE należy przedłożyć następujące dokumenty:

1. Pozwolenie na budowę
2. Dziennik budowy z wpisami o odbiorze robót zanikowych
3. Dokumentacja powykonawcza
4. Inwentaryzacja geodezyjna
5. Protokół odbioru technicznego
6. Protokół próby szczelności z wykresem ciśnienia
7. Protokół z wykonania czyszczenia gazociągu.
8. Protokół z próby przewodności drutu sygnalizacyjnego
9. Karta kontrolna zgrzewów
10. Protokół zdawczo odbiorczy pasa drogowego
11. Karta technologiczna zgrzewania rur polietylenowych.
12. Lista zgrzewów.
13. Protokoły zgrzewania
14. Zaświadczenia o kalibracji maszyn
15. Uprawnienia kierownika budowy
16. Uprawnienia zgrzewaczy
17. Atesty i aprobaty techniczne rur, kształtek i armatury
18. Oświadczenie kierownika budowy
19. Deklaracja zgodności dla obiektu budowlanego

3.6. Technologia wykonania robót.

3.6.1. Roboty montażowe – budowa nowych odcinków gazociągu.

Po wykonaniu czyszczenia i prób szczelności projektowanych odcinków dokonać włączenia do czynnych gazociągów. Miejsca włączeń wyznaczyć metodą próbnych wykopów po wcześniejszym wytyczeniu geodezyjnym projektowanego zakresu drogi. W przypadku zlokalizowania faktycznego stanu innego niż projektowany należy ponownie uzgodnić miejsca włączenia z Zakładem Gazowniczym Kalisz

3.6.2. Włączenie i nagazowanie nowowybudowanych odcinków gazociągu.

W celu przełączenia nowo wybudowanych odcinków gazociągu należy:

- wyznaczyć strefy zagrożenia wybuchem
- wyznaczyć miejsca przełączeń w zależności od urządzeń odcinających, prace prowadzić metodą dwóch wykopów co umożliwi nieprzerwaną dostawę paliwa,
- wyznaczyć miejsca zamontowania specjalistycznego sprzętu STOP-SYSTEM
- wyznaczyć miejsca cięć gazociągów
- dokonać włączenia nowo wybudowanych odcinków gazociągu
- prace związane z średnim ciśnieniem wykonać za pomocą sprzętu STOP-SYSTEM
- prace związane z niskim ciśnieniem wykonać za pomocą kolumn do balonowania
- napełnić paliwem gazowym nowo wybudowane odcinki gazociągu
- odgazować i przeazotować wyłączone z eksploatacji odcinki gazociągu, trwale zaślepić końcówki – zamontować pełne kołnierze.

3.6.2.1 Pz1 do Pz10 ul. Piłsudskiego prace wykonać w następującej kolejności:

- Wybudować odcinek gazociągu z rur PE100 d_n180 SDR17,6
- Po wybudowaniu odcinka przeprowadzić czyszczenie tłokiem od Pz2 do Pz10
- Przeprowadzić próbę minimum 24 godziny ciśnieniem 0,75 Mpa
- Włączenie w Pz10 wykonać poprzez zasuwę kołnierzową DN150 za pomocą urządzenia do hermetycznego nawiercania otworów w istniejący gazociąg średniego ciśnienia z rur stalowych DN 150 mm
- Włączenie w Pz1 wykonać poprzez zasuwę kołnierzową DN150 za pomocą urządzenia do hermetycznego nawiercania otworów w istniejący gazociąg średniego ciśnienia z rur stalowych DN 150 mm
- Napełnienie paliwem gazowym odcinka przebudowywanego gazociągu rozpocząć od Pz10 odpowietrzając przez fitting na przejściu rurowym PE/stal w punkcie Pz1
- Po napełnieniu nowowybudowanego gazociągu w punktach Pz1 i Pz10 przystąpić do wyłączenia z eksploatacji likwidowanego odcinków gazociągów przy pomocy urządzenia typu STOP-SYSTEM
- Przeazotować wyłączane odcinki z eksploatacji i trwale je zaślepić.

(mapa sytuacyjna rys nr1 kolor czerwony, schemat montażowy sieci rys nr 7)

3.6.2.2 Pz11 do Pz15 ul. Paderewskiego prace wykonać w następującej kolejności:

- Wybudować odcinek gazociągu z rur PE100 d_n180 SDR17,6
- Po wybudowaniu odcinka przeprowadzić czyszczenie tłokiem od Pz11 do Pz14
- Przeprowadzić próbę minimum 24 godziny ciśnieniem 0,75 Mpa
- Włączenie w Pz15 wykonać poprzez zasuwę kołnierзовą DN150 za pomocą urządzenia do hermetycznego nawiercania otworów w istniejący gazociąg średniego ciśnienia z rur stalowych DN 150 mm
- Włączenie w Pz11 wykonać poprzez zasuwę kołnierзовą DN150 za pomocą urządzeniem do hermetycznego nawiercania otworów w istniejący gazociąg średniego ciśnienia z rur stalowych DN 150 mm
- Napełnienie paliwem gazowym odcinka przebudowywanego gazociągu rozpocząć od Pz15 odpowietrzając przez fitting na przejściu rurowym PE/stal w punkcie Pz11
- Po napełnieniu nowowybudowanego gazociągu w punktach Pz11 i Pz15 przystąpić do wyłączenia z eksploatacji likwidowanego odcinków gazociągów przy pomocy urządzenia typu STOP-SYSEM
- Przeazotować wyłączane odcinki z eksploatacji i trwale je zaślepić.

(mapa sytuacyjna rys nr1 kolor pomarańczowy, schemat montażowy sieci rys nr8)

3.6.2.3 ul.Paderewskiego,Piłsudskiego wykonać włączenia w następującej kolejności:

- Wybudować odcinek gazociągu z rur PE100 d_n225 SDR17,6 od Pz16 do Pz24a oraz odcinek gazociągu z rur PE100 d_n125 SDR17,6 od Pz21 do Pz30
- Wykonać czyszczenie nowowybudowanego odcinka od Pz16 do Pz20
- Wykonać czyszczenie nowowybudowanego odcinka od od Pz20 do Pz24a
- W punkcie Pz21 połączyć gazociąg PE dn225 z gazociągiem PE dn125 za pomocą trójnika równoprzelotowego
- Nowobudowany gazociąg w punkcie Pz24a zakończyć przejściem kołnierзовym z zaślepką
- Wybudować odcinek gazociągu z rur PE100 d_n225 SDR17,6 od Pz25 do Pz28
- Wykonać czyszczenie nowowybudowanego odcinka od Pz25 do Pz28
- Przeprowadzić próbę ciśnienia każdego wybudowanego odcinka z osobna. Próba minimum 24 godziny ciśnieniem 0,21 Mpa
- Włączenie w punkcie Pz16 nowowybudowanego gazociągu PE d_n225 do gazociągu stalowego Dn200 wykonać za pomocą dwóch kolumn do balonowania. Prace wykonać poprzez dwustronne zamknięcie przepływu gazu, wstawanie króćca oraz zamontowanie przejścia kołnierowego PE/STAL 225/200
- W punkcie Pz16 na istniejącym gazociągu przeznaczonym do likwidacji przyspawać króciec kołnierзовy oraz zamontować pełny kołnierz zaślepiający DN200
- W punkcie Pz30 wykonać włączenie nowowybudowanego gazociągu PE dn125 do istniejącego gazociągu stalowego Dn100 poprzez wstawanie króćca oraz zamontowanie przejścia rurowego PE/STAL 125/100 z fittingiem Dn25
- Napełnienie paliwem gazowym odcinka przebudowywanego gazociągu niskiego ciśnienia rozpocząć od zwolnienia balonów w Pz16 przy jednoczesnym odpowietrzeniu na fittingu Dn25 w punkcie Pz30

- W punkcie Pz30 dokonać odcięcia istniejącego gazociągu przeznaczonego do likwidacji Dn100 za pomocą kolumny do balonowania przyspawania króćca kołnierzowego oraz zamontowanie pełnego kołnierza zaślepiającego DN100
- W Pz25 zamontować na istniejącym gazociągu PE dn225 kształtki elektrooporowej typu „siodło do balonowania” wraz z balonem zamykając przepływ gazu.
- W punkcie Pz28 zamontować na istniejącym gazociągu stalowym Dn200 kolumny do balonowania. Włączenie nowowybudowanego gazociągu PE dn225 do istniejącego gazociągu stalowego Dn200 wykonać poprzez wspawanie króćca oraz zamontowanie przejścia rurowego PE/STAL 225/200 z fittingiem Dn25
- W punktach Pz24a oraz Pz 25 za pomocą kształtek elektrooporowych połączyć gazociąg nowobudowany PE dn 225 z istniejącym gazociągiem PE dn225
- W celu napełnienia paliwem gazowym nowowybudowanego odcinka gazociągu niskiego ciśnienia należy wyciągnąć zaślepkę z połączenia kołnierzowego w punkcie Pz24a przy jednoczesnym odpowietrzeniu nowowybudowanego gazociągu na fittingu w punkcie Pz28
- Po przeazotowaniu istniejących gazociągów przeznaczonych do likwidacji w punkcie Pz28 trwale zaślepić dennicą stalową.
- Za pomocą mufy zaślepiającej elektrooporowej w punkcie Pz24a trwale zaślepić istniejący gazociąg PE dn225 przeznaczony do likwidacji
- Następnie należy zwolnić balony w punkcie PZ 28 oraz PZ 25

(mapa sytuacyjna rys nr1 kolor niebieski, schemat montażowy sieci rys nr 9,10)

Wszystkie prace na czynnych gazociągach i przyłączach są pracami gazoniebezpiecznymi i wymagają sporządzenia instrukcji i polecenia na prace gazoniebezpieczne. Prace gazoniebezpieczne mogą wykonywać tylko firmy posiadające odpowiednie dopuszczenia do prac gazoniebezpiecznych.

3.6.3. Opis prac gazoniebezpiecznych

3.6.3.1 Prace gazoniebezpieczne związane z włączeniem do istniejących gazociągów:

- W punktach Pz1 i Pz10, Pz11 i Pz15 wykonać prace związane z włączeniem nowowybudowanych odcinków średniego ciśnienia. Dla usprawnienia robót oraz zapewnienia nieprzerwanej dostawy gazu, proponuje się wykonanie w oparciu o prowadzenie prac na dwa wykopy, co pozwala na włączenie i nagazowanie każdego odcinka. Prace gazoniebezpieczne należy wykonać za pomocą urządzenia do hermetycznego nawiercania otworów oraz specjalistycznego sprzętu STOP-SYSTEM
- następnie wykonać prace związane z włączeniem nowowybudowanych odcinków gazociągów niskiego ciśnienia w punktach Pz16 i Pz24a, Pz21 i Pz30, Pz25 i Pz28. Dla usprawnienia robót oraz zapewnienia nieprzerwanej dostawy gazu, proponuje się wykonanie w oparciu o prowadzenie prac na dwa wykopy, co pozwala na włączenie i nagazowanie każdego odcinka. Prace gazoniebezpieczne należy wykonać za pomocą kolumn do balonowania.

3.6.3.2 Prace gazoniebezpieczne związane z wyłączeniem z eksploatacji wyznaczonych odcinków

- prace związane z wyłączeniem z eksploatacji odcinków gazociągów średniego i niskiego ciśnienia przeznaczonych do odcięcia wykonać (każdy osobno) zgodnie z punktami 3.6.2.2 i 3.6.2.3.

Termin i sposób wykonania prac uzgodnić z RDG Ostrów i ZG Kalisz

Prace gazoniebezpieczne wykonać zgodnie z instrukcjami „Jednolite zasady organizacji i wykonywania robót gazoniebezpiecznych i niebezpiecznych”.

- Włączenie odcinka gazociągu do czynnej stalowej sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia przy pomocy urządzenia do hermetycznego nawiercania otworów zgodnie z instrukcją ***ID/PE/G/T-12***
- Zamknięcie przepływu gazu w gazociągu stalowym średniego lub niskiego ciśnienia przy użyciu specjalistycznego sprzętu metodą STOP-SYSTEM zgodnie z instrukcją ***ID/PE/G/T-09*** w technologii bez wypływowej
- Zamknięcie przepływu gazu w gazociągu PE niskiego ciśnienia przy użyciu kolumny do balonowania o zakresie średnic od DN 80 do DN 300. Instrukcja ***ID/PE/G/T-11*** w technologii bez wypływowej
- Wmontowanie i wymontowanie zaślepki w połączenia kołnierzone gazociągu średniego lub niskiego ciśnienia zgodnie z instrukcją ***ID/PE/G/T-08***
- Napełnienie paliwem gazowym i odpowietrzenie gazociągów PE z przyłączami średniego ciśnienia wykonać zgodnie z instrukcją ***ID/PE/G/06***

Prace przelączeniowe wykonać w miesiącach kwiecień- wrzesień przed tzw. okresem grzewczym.

Wszystkie prace gazoniebezpieczne wymagają opracowania oddzielnej instrukcji na wykonanie każdej z robót. Wykonanie prac należy poprzedzić poleceniem na wykonanie prac gazoniebezpiecznych. Instrukcja gazoniebezpieczna oraz polecenie powinno zostać zatwierdzone przez RDG Ostrów i ZG Kalisz.

W każdym miejscu prowadzenia prac gazoniebezpiecznych należy wyznaczyć strefę zagrożenia wybuchu oraz odpowiednio oznakować.

W czasie odpowietrzania nie mogą być wykonywane żadne prace montażowe na przedmiotowym odcinku gazociągu. Nie należy odpowietrzać (uzupełniać i opróżniać) sieci gazowych podczas wyładowań atmosferycznych.

Prace przelączeniowe wykonać w miesiącach kwiecień- wrzesień przed tzw. okresem grzewczym.

3.7. Uwagi końcowe.

3.7.1 O terminie prac związanych z przelączaniem gazociągów i możliwych utrudnieniach powiadomić odbiorców gazu – dotyczy rejonu prac (Piłsudskiego81).

3.7.2 O terminie rozpoczęcia prac ziemnych należy powiadomić użytkowników urządzeń podziemnych.

3.7.3 Przed zasypaniem gazociąg musi być pomierzony geodezyjnie.

- 3.7.4 W przypadku wystąpienia kolizji z uzbrojeniem podziemnym należy o tym powiadomić projektanta
- 3.7.5 Wszystkie roboty zanikające powinny być odebrane przez przedstawiciela Rozdzielni Gazu, oraz inspektora Nadzoru

3.8. Informacja dotycząca BiOZ

W trakcie przebudowy gazociągu wystąpią roboty budowlane wymienione w 6 pkt. 1k i pkt. 4b Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Kierownik budowy jest zobowiązany przed rozpoczęciem budowy, sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (art. 21a Prawo budowlane)

3.9. Warunki BHP przy budowie sieci gazowych z PE.

W trakcie budowy sieci gazowych z rur PE następują specyficzne zagrożenia wynikające ze stosowania technologii zgrzewania rur.

Są to następujące zagrożenia:

- * możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu zgrzewania,
- * możliwość poparzenia przy posługiwaniu się płytą grzewczą

W związku z tym oprócz stosowania takich zasad jak przy budowie sieci gazowych z rur stalowych należy zwrócić uwagę na nowe zalecenia uwzględniające specyfikę budowy gazociągów z rur PE:

- * należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcjach obsługi urządzeń do zgrzewania rur oraz agregatu prądotwórczego,
- * przewody zasilające płytę grzejną lub piłę elektryczną zgrzewarki o napięciu 220 V muszą mieć przewód uziemiający,
- * gniazdo wtykowe musi posiadać przewód oraz bolec uziemiający,
- * przewody kablowe muszą być typu OW lub OP,
- * agregat prądotwórczy musi być uziemiony,
- * elektryczna płyta grzewcza wraz z regulatorem musi być zerowana i starannie chroniona przed deszczem i wilgocią,
- * zabrania się pozostawiania płyty grzewczej bez obsługi, gdy jest ona podłączona do źródła prądu,
- * stanowisko zgrzewania nie może znajdować się pod liniami elektroenergetycznymi i słupami wysokiego napięcia . Minimalna odległość od w/w obiektów powinna wynosić w linii prostej 50m.

3.10. Charakterystyka ekologiczna

Projektowana inwestycja będzie miała pozytywny wpływ na środowisko:

- zmniejszy emisję zanieczyszczeń gazowych do atmosfery,
- zmniejszy ilość odpadów,
- poprawi oddziaływanie istniejących obiektów budowlanych na środowisko.

3.11. Projektowane instalacje sanitarne

Dla projektowanego zadania nie przewiduje się budowy lub rozbudowy istniejących sieci sanitarnych.

3.12. Projektowane rozwiązania instalacji i urządzeń elektrycznych, teletechnicznych i odgromowych.

Dla projektowanego zadania nie przewiduje się budowy lub rozbudowy istniejących sieci i urządzeń elektrycznych, teletechnicznych.

3.13. Charakterystyka energetyczna obiektu

Nie dotyczy projektowanego zadania.

3.14. Charakterystyka ekologiczna.

Zamierzeniem planowanej inwestycji jest przebudowa sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia z rur PE, doprowadzającej gaz do odbiorców, który będzie wykorzystywany do celów grzewczych i socjalno-bytowych.

3.15. Ochrona przeciwpożarowa

Nie dotyczy projektowanego zadania.

3.16. Ocena przyjętych rozwiązań projektowych w odniesieniu do ustalonych wymagań.

Rozwiązania zastosowane w projekcie są typowe i są zgodne z wymaganiami inwestora i obowiązującymi w tym zakresie przepisami, normami, wydanymi warunkami technicznymi, oraz uzgodnieniami z właścicielami i zarządcami terenów przez które przebiega inwestycja.

Opracował:

II. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. Odpisy warunków i uzgodnień.

- Warunki techniczne przebudowy sieci gazowej
- Wypisy z rejestru gruntów
- Uzgodnienie

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
1	Rura przewodowa PE 100 d _n 225	mb	105,0
2	Rura przewodowa PE 100 d _n 180	mb	96,5
3	Rura przewodowa PE 100 d _n 125	mb	27,0
4	Kolano 90 ⁰ PE d _n 225	szt.	6
5	Kolano 45 ⁰ PE d _n 225	szt.	5
6	Kolano 90 ⁰ PE d _n 180	szt.	5
7	Kolano 45 ⁰ PE d _n 180	szt.	5
8	Kolano 20 ⁰ PE d _n 180	szt.	1
9	Kolano 90 ⁰ PE d _n 125	szt.	1
10	Trójnik równoprzelotowy PE _{dn} 225/225 (doczołowy)	szt.	2
11	Mufa PE dn225	szt.	9
12	Mufa zaślepiająca PE dn225	szt.	2
13	Siodło do balonowania PE 250	szt.	2
14	Kołnierz stalowy DN200	szt.	4
15	Kołnierz stalowy pełny DN200	szt.	1
16	Przejście kołnierzowe PE/STAL 225/200	szt.	3
17	Przejście rurowe PE/STAL 225/200	szt.	1
18	Fittig DN25	szt.	4
19	Fittig DN50	szt.	3
20	Króciec DN150	szt.	4
21	Kołnierz stalowy DN150	szt.	4
22	Kołnierz stalowy pełny DN150	szt.	4
23	Zasuwa kołnierzowa DN150 AVK	szt.	4
24	Przejście rurowe PE/STAL 180/150	szt.	2
25	Przejście kołnierzowe PE/STAL 180/150	szt.	2
26	Mufa redukcyjna 180/125 (doczołowa)	szt.	1
27	Mufa redukcyjna 225/180 (doczołowa)	szt.	1
28	Króciec DN100	szt.	1
29	Przejście rurowe PE/STAL 125/100	szt.	1
30	Kołnierz stalowy DN100	szt.	2
31	Kołnierz stalowy pełny DN100	szt.	1
32	Mufa PE dn180	szt.	4
33	Mufa PE dn125	szt.	1
34	Rura ochronna PE dn315	mb	19,0
35	Rura ochronna PE dn280	mb	38,5
36	Taśma lokalizacyjna	mb	228,5
37	Taśma ostrzegawcza	mb	228,5

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Współrzędne punktów załamania.

Numer	X	Y	Z
PZ1	5624398.70	3782732.42	134,72
PZ2	5624398.75	3782731.32	134,72
PZ3	5624394.91	3782725.84	134,75
PZ4	5624389.03	3782721.53	134,75
PZ5	5624388.98	3782719.71	134,75
PZ6	5624372.26	3782718.93	134,75
PZ7	5624372.11	3782724.12	134,80
PZ8	5624368.86	3782728.74	134,80
PZ9	5624361.39	3782729.81	134,75
PZ10	5624360.46	3782743.22	134,75
PZ11	5624390.38	3782716.39	134,65
PZ12	5624371.68	3782715.14	134,65
PZ13	5624371.20	3782724.18	134,60
PZ14	5624369.22	3782726.59	134,60
PZ15	5624369.50	3782727.10	134,60
PZ16	5624377.29	3782694.61	134,73
PZ17	5624374.29	3782694.48	134,73
PZ18	5624373.10	3782724.13	134,80
PZ19	5624369.79	3782729.15	134,80
PZ20	5624364.53	3782731.31	134,80
PZ21	5624363.44	3782731.43	134,75
PZ22	5624362.56	3782744.37	134,80
PZ23	5624366.66	3782745.16	134,80
PZ24	5624370.44	3782751.84	134,80
PZ24a	5624370.01	3782756.18	134,80
PZ25	5624369.45	3782759.07	134,80
PZ26	5624391.11	3782760.70	134,80
PZ27	5624391.40	3782756.71	135,05
PZ28	5624395.07	3782752.50	135,00
PZ29	5624337.55	3782728.68	134,88
PZ30	5624336.97	3782733.24	134,88

2. Spis rysunków.

1. Trasa gazociągu w terenie – plan sytuacyjny	– rys nr 1
2. Profil podłużny gazociągu PE d _n 180; śr/ciś Pz1-Pz10	– rys nr 2
3. Profil podłużny gazociągu PE d _n 180; śr/ciś Pz11-Pz15	– rys nr 3
4. Profil podłużny gazociągu PE d _n 225; n/ciś Pz16-Pz24a	– rys nr 4
5. Profil podłużny gazociągu PE d _n 225; n/ciś Pz25-Pz28	– rys nr 5
6. profil podłużny gazociągu PE d _n 125; n/ciś Pz21-Pz30	– rys nr 6
7. Schemat montażowy sieci PZ1 - Pz10	– rys nr 7
8. Schemat montażowy sieci PZ11 - Pz15	– rys nr 8
9. Schemat montażowy sieci PZ16 - Pz21, PZ29 - PZ30	– rys nr 9
10. Schemat montażowy sieci PZ22 – Pz28	– rys nr 10
11. Profil gazociągu w terenie uzbrojonym	– rys nr 11
12. Przekroczenie drogi	– rys nr 12