

USŁUGI INŻYNIERYJNE
mgr inż. Grzegorz Kowalczyk

ul. Częstochowska 118 A,
Giebło 42-440 Ogrodzieniec
NIP 649-103-89-88,
tel. 608-694-357

Nr konta PKO BP 86 102024980000860202630192

Nr umowy:	Data: 05.2010	Nr projektu
Zamawiający: Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Zawierciu ul. 11-go Listopada 2 42 – 400 Zawiercie		
Nazwa zamówienia: Wykonanie typowych schematów zabezpieczeń skrzyżowań sieci i przyłączy gazowych z przyłączami kanalizacji sanitarnej budowanymi w ramach inwestycji prowadzonej w ramach programu „Gospodarka ściekowa Zawiercia”		
Lokalizacja zadania: Zawiercie		
Nazwa projektu: Schematy typowych zabezpieczeń skrzyżowań sieci i przyłączy gazowych z budowanymi przyłączami kanalizacji sanitarnej.		
Stadium: PW		Branża: S
Opracował: mgr inż. Grzegorz Kowalczyk	Uprawnienia Bud. Nr SLK/1603/OWOS/07	
Projektował: mgr inż. Robert Konderak	Uprawnienia Bud. Nr SLK/0626/PWOS/04	
KLAUZULA Zgodnie z art. 20 Prawa Budowlanego oświadczam, że: Projekt został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.		

A – CZĘŚĆ OPISOWA

1. Temat i zakres opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Analiza poszczególnych przypadków skrzyżowania/zbliżeń przyłączy kanalizacji sanitarnej z sieciami i przyłączami gazowymi wraz z wytycznymi dotyczącymi ich zabezpieczenia.
 - 3.1. Skrzyżowanie gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,4 MPa (wybudowanego przed 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów.
 - 3.2. Zbliżenie równoległe gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,4 MPa (wybudowanego przed 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów.
 - 3.3. Skrzyżowanie gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,5 MPa (wybudowanego po 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów.
 - 3.4. Zbliżenie równoległe gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,5 MPa (wybudowanego po 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów
4. Technologia robót.
 - 4.1. Wykonanie skrzyżowania gazociągu z przyłączem kanalizacji sanitarnej dla przypadków opisanych w pkt. 3.1.b. i 3.3.b.
 - 4.2. Wykonanie zbliżenia gazociągu z przyłączem kanalizacji sanitarnej dla przypadków opisanych w pkt. 3.2. i 3.4.
5. Uwagi końcowe.

B – ZAŁĄCZNIKI

1. Wykaz ulic objętych opracowaniem.
2. Umowa z dnia 27.05.2010 dotycząca przedmiotowego opracowania.
3. Uprawnienia budowlane.
4. Zaświadczenie z ŚOIIB.

C – CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Schemat nr 1,
2. Schemat nr 2,
3. Schemat nr 3,
4. Schemat nr 4,
5. Schemat nr 5,
6. Schemat nr 6,
7. Schemat nr 7,
8. Schemat nr 8,
9. Schemat nr 9,
10. Schemat nr 10.

1. Temat i zakres opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy typowych zabezpieczeń skrzyżowań sieci i przyłączy gazowych z przyłączami kanalizacji sanitarnej. Przedmiotowym opracowaniem objęte są ulice zlokalizowane w miejscowości Zawiercie w rejonie których budowano nowe sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej w ramach projektu „Uporządkowanie gospodarki ściekowej w mieście Zawiercie”, szczegółowy wykaz ulic (przygotowany przez Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zawierciu) objętych przedmiotowym projektem załączono do niniejszego opracowania jako załącznik nr 1.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie następujących typowych schematów:

- skrzyżowanie gazociągu stalowego z przyłączem kanalizacji sanitarnej,
- skrzyżowanie gazociągu PE z przyłączem kanalizacji sanitarnej.

2. Podstawa opracowania.

- Umowa o dzieło zawarta pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą,
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,
- Polska Norma PN-91, M-34501,
- uzgodnienia branżowe z GSG.

3. Analiza poszczególnych przypadków skrzyżowania/zbliżeń przyłączy kanalizacji sanitarnej z sieciami i przyłączami gazowymi wraz z wytycznymi dotyczącymi ich zabezpieczenia.

Dla poniższej analizy przyjęto następujące założenia:

- gazociąg niskiego ciśnienia – do 5kPa włącznie,
- gazociągi średniego ciśnienia powyżej 5 kPa do 0,4 MPa włącznie,
- gazociąg niskiego ciśnienia – do 10kPa włącznie (dotyczy gazociągów wybudowanych po 30 lipca 2001),
- gazociągi średniego ciśnienia powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie (dotyczy gazociągów wybudowanych po 30 lipca 2001),
- odległość podstawowa – odległości określone w załączniku nr 1 do Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,
- klasa lokalizacji – na potrzeby niniejszego opracowania zgodnie z § 6.2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe przyjęto I klasę lokalizacji dla gazociągów wybudowanych po 30 lipca 2001,

3.1. Skrzyżowanie gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,4 MPa (wybudowanego przed 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów.

- a. w przypadku, jeżeli odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej jest równa lub większa od odległości podstawowej dopuszcza się nie stosowanie rury ochronnej na gazociągu,
- b. w przypadku kiedy odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej zawiera się pomiędzy od 1,5 do 0,15 [m] konieczne jest zabezpieczenie gazociągu rurą ochronną zgodnie z rys. nr **3 i 4**, przy czym odległość pionowa między zewnętrzną ścianką rury ochronnej, a zewnętrzną przewodu kanalizacyjnego powinna być nie mniejsza niż 0,10 [m]. W przedmiotowym przypadku mając na uwadze fakt, iż utrudniony jest montaż rury ochronnej na istniejącym gazociągu Polska Norma PN-91, M-34501 zgodnie z

punktem „9 – przypadki szczególne” dopuszcza stosowanie rury ochronnej na przyłączy kanalizacji sanitarnej zgodnie z rys. nr 1.

3.2. Zbliżenie równoległe gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,4 MPa (wybudowanego przed 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów.

- a. w przypadku, jeżeli odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej jest równa lub większa od odległości podstawowej dopuszcza się nie stosowanie rury ochronnej na gazociągu,
- b. w przypadku kiedy odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej zawiera się pomiędzy od 1,5 do 0,15 [m] konieczne jest zabezpieczenie gazociągu rurą ochronną zgodnie z rys. nr 9 przy czym odległość pozioma między zewnętrzną ścianką rury ochronnej, a zewnętrzną przewodu kanalizacyjnego powinna być nie mniejsza niż 0,10 [m]. W przedmiotowym przypadku mając na uwadze fakt, iż utrudniony jest montaż rury ochronnej na istniejącym gazociągu Polska Norma PN-91, M-34501 zgodnie z punktem „9 – przypadki szczególne” dopuszcza stosowanie rury ochronnej na przyłączy kanalizacji sanitarnej zgodnie z rys. nr 7.

3.3. Skrzyżowanie gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,5 MPa (wybudowanego po 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów.

- a. w przypadku, jeżeli odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej jest równa lub większa od odległości 0,2 [m] dopuszcza się nie stosowanie zabezpieczenia gazociągu,
- b. w przypadku kiedy odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej jest mniejsza niż 0,2 [m] konieczne jest zabezpieczenie gazociągu rurą ochronną zgodnie z rys. nr 5, 6. W przedmiotowym przypadku mając na uwadze fakt, iż utrudniony jest montaż rury ochronnej na istniejącym gazociągu Polska Norma PN-91, M-34501 zgodnie z punktem „9 – przypadki szczególne” dopuszcza stosowanie rury ochronnej na przyłączy kanalizacji sanitarnej zgodnie z rys. nr 2.

3.4. Zbliżenie równoległe gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,5 MPa (wybudowanego po 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów.

- a. w przypadku, jeżeli odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej jest równa lub większa od odległości 0,4 [m] dopuszcza się nie stosowanie rury ochronnej na gazociągu,
- b. w przypadku kiedy odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej jest mniejsza niż 0,4 [m] konieczne jest zabezpieczenie gazociągu rurą ochronną zgodnie z rys. nr 10. W przedmiotowym przypadku mając na uwadze fakt, iż utrudniony jest montaż rury ochronnej na istniejącym gazociągu Polska Norma PN-91, M-34501 zgodnie z punktem „9 – przypadki szczególne” dopuszcza stosowanie rury ochronnej na przyłączy kanalizacji sanitarnej zgodnie z rys. nr 8.

4. Technologia robót.

4.1. Wykonanie skrzyżowania gazociągu z przyłączem kanalizacji sanitarnej dla przypadków opisanych w pkt. 3.1.b. i 3.3.b

- lokalizacja miejsca skrzyżowania na podstawie aktualnej mapy zasadniczej lub planu zagospodarowania terenu,

- wykonanie ręcznych przekopów kontrolnych w miejscu lokalizacji skrzyżowania,
- odkrycie gazociągu na odcinkach po 1,5 [m] po każdej stronie wzdłuż gazociągu (dotyczy gazociągów o ciśnieniu do 0,4 MPa) lub odkrycie gazociągu po każdej stronie wzdłuż gazociągu na odcinkach po 2,0 [m] (dotyczy gazociągów o ciśnieniu do 0,5 MPa),
- kontrola stanu izolacji na gazociągu stalowym oraz wzmocnienie izolacji do wymaganej klasy C30 zgodnie z PN-EN 12068 za pomocą materiałów powłokowych zgodnych z wytycznymi właściciela sieci gazowej. Do wykonania powyższej izolacji można użyć następujących produktów: System Anticor C, firmy Anticor lub System ATAGOR C30.1, sprzedawany przez firmę ATAGOR,
- w przypadku gazociągu z PE kontrola stanu przewodu, w razie konieczności wymiana odcinka po uprzednim uzgodnieniu z właścicielem sieci gazowej,
- montaż rury ochronnej na gazociągu zgodnie ze schematami montażowymi rys. nr **3, 4, 5, 6** lub montaż rury ochronnej na układanym przyłączu kanalizacji sanitarnej zgodnie ze schematami montażowymi rys. nr **1, 2**. Montaż rury ochronnej należy wykonać w taki sposób, aby od skrajni gazociągu lub przyłącza kanalizacji sanitarnej, odległość końca rury ochronnej wynosiła minimum 1,5 [m] (dotyczy gazociągów o ciśnieniu do 0,4 MPa) lub minimum 2,0 [m] (dotyczy gazociągów o ciśnieniu do 0,5 MPa), w celu zachowania współosiowości rury przewodowej oraz rury ochronnej na rurze przewodowej należy montować płyty dystansowe zgodnie z wytycznymi na schematach montażowych, końce rury ochronnej zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi zawartymi w schematach montażowych,
- zasypanie wykopu dla gazociągu ułożonego powyżej przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać należy następująco: ułożenie warstwy materiału przepuszczalnego – piasek, żwir o grubości **0,35** [m], pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym warstwami **0,3** [m] oraz zagęścić mechanicznie, następnie wykonać renowację terenu zgodnie z wytycznymi właściciela. W trakcie zasypywania wykopu należy wykonać, w razie uszkodzenia odtworzenie oznakowanie trasy gazociągu zgodnie z normą zakładową ZN-G-3001-3002 z 2001r.

4.2. Wykonanie zbliżenia gazociągu z przyłączem kanalizacji sanitarnej dla przypadków opisanych w pkt. 3.2. i 3.4.

- lokalizacja miejsca zbliżenia na podstawie aktualnej mapy zasadniczej lub planu zagospodarowania terenu,
- wykonanie ręcznych przekopów kontrolnych w miejscu lokalizacji zbliżenia,
- odkrycie gazociągu na długości gdzie odległość pomiędzy gazociągiem (wybudowanym przed 30 lipca 2001), a przyłączem kanalizacji sanitarnej jest mniejsza niż 1,5 [m] oraz dla gazociągów (wybudowanych po 30 lipca 2001) na długości gdzie odległość pomiędzy gazociągiem, a przyłączem kanalizacji sanitarnej jest mniejsza niż 0,4 [m],
- kontrola stanu izolacji na gazociągu stalowym oraz wzmocnienie izolacji do wymaganej klasy C30 zgodnie z PN-EN 12068 za pomocą materiałów powłokowych zgodnych z wytycznymi właściciela sieci gazowej. Do wykonania powyższej izolacji można użyć następujących produktów: System Anticor C, firmy Anticor lub System ATAGOR C30.1, sprzedawany przez firmę ATAGOR,
- w przypadku gazociągu z PE kontrola stanu przewodu, w razie konieczności wymiana odcinka po uprzednim uzgodnieniu z właścicielem sieci gazowej,
- montaż rury ochronnej na gazociągu zgodnie ze schematami montażowymi rys. nr **9, 10** lub montaż rury ochronnej na układanym przyłączu kanalizacji sanitarnej zgodnie ze schematami montażowymi rys. nr **7, 8**. Montaż rury ochronnej należy wykonać na długości gdzie odległość pomiędzy gazociągiem (wybudowanym przed 30 lipca 2001), a przyłączem kanalizacji sanitarnej jest mniejsza niż 1,5 [m] oraz dla gazociągów (wybudowanych po 30 lipca 2001) na długości gdzie odległość pomiędzy gazociągiem, a przyłączem kanalizacji sanitarnej jest mniejsza niż 0,4 [m], w celu

zachowania współosiowości rury przewodowej oraz rury ochronnej na rurze przewodowej należy montować płozy dystansowe zgodnie z wytycznymi na schematach montażowych, końce rury ochronnej zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi zawartymi w schematach montażowych,

- zasypanie wykopu wykonać należy następująco: ułożenie warstwy materiału przepuszczalnego – piasek, żwir o grubości **0,35** [m], pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym warstwami **0,3** [m] oraz zagęścić mechanicznie, następnie wykonać renowację terenu zgodnie z wytycznymi właściciela. W trakcie zasypywania wykopu należy wykonać, w razie uszkodzenia odtworzenie oznakowanie trasy gazociągu zgodnie z normą zakładową ZN-G-3001-3002 z 2001r.

5. Uwagi końcowe.

- Całość prac związanych z zabezpieczaniem skrzyżowań lub zbliżeń z siecią gazową należy wykonać pod nadzorem właściciela sieci gazowej po uprzednim zgłoszeniu prac w gazowni,
- Izolacje wykonać zgodnie z zasadami doboru i stosowania izolacyjnych materiałów powłokowych na gazowych sieciach dystrybucyjnych,
- Całość wykonać zgodnie z odpowiednimi przepisami i normami, przy zachowaniu zasad i przepisów bhp i p.poż.,
- Materiały do budowy powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie tj. certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” i oznaczone tym znakiem lub deklarację zgodności z PN lub aprobatę techniczną.
- Przed zasypaniem wykopów należy **zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej w/w skrzyżowania.**

USŁUGI INŻYNIERYJNE
mgr inż. Grzegorz Kowalczyk

ul. Częstochowska 118 A,
Giebło 42-440 Ogrodzieniec
NIP 649-103-89-88,
tel. 608-694-357

Nr konta PKO BP 86 102024980000860202630192

Nr umowy:	Data: 05.2010	Nr projektu
Zamawiający: Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Zawierciu ul. 11-go Listopada 2 42 – 400 Zawiercie		
Nazwa zamówienia: Wykonanie typowych schematów zabezpieczeń skrzyżowań sieci i przyłączy gazowych z przyłączami kanalizacji sanitarnej budowanymi w ramach inwestycji prowadzonej w ramach programu „Gospodarka ściekowa Zawiercia”		
Lokalizacja zadania: Zawiercie		
Nazwa projektu: Schematy typowych zabezpieczeń skrzyżowań sieci i przyłączy gazowych z budowanymi przyłączami kanalizacji sanitarnej.		
Stadium: PW		Branża: S
Opracował: mgr inż. Grzegorz Kowalczyk	Uprawnienia Bud. Nr SLK/1603/OWOS/07	
Projektował: mgr inż. Robert Konderak	Uprawnienia Bud. Nr SLK/0626/PWOS/04	
KLAUZULA Zgodnie z art. 20 Prawa Budowlanego oświadczam, że: Projekt został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.		

A – CZĘŚĆ OPISOWA

1. Temat i zakres opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Analiza poszczególnych przypadków skrzyżowania/zbliżeń przyłączy kanalizacji sanitarnej z sieciami i przyłączami gazowymi wraz z wytycznymi dotyczącymi ich zabezpieczenia.
 - 3.1. Skrzyżowanie gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,4 MPa (wybudowanego przed 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów.
 - 3.2. Zbliżenie równoległe gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,4 MPa (wybudowanego przed 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów.
 - 3.3. Skrzyżowanie gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,5 MPa (wybudowanego po 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów.
 - 3.4. Zbliżenie równoległe gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,5 MPa (wybudowanego po 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów
4. Technologia robót.
 - 4.1. Wykonanie skrzyżowania gazociągu z przyłączem kanalizacji sanitarnej dla przypadków opisanych w pkt. 3.1.b. i 3.3.b.
 - 4.2. Wykonanie zbliżenia gazociągu z przyłączem kanalizacji sanitarnej dla przypadków opisanych w pkt. 3.2. i 3.4.
5. Uwagi końcowe.

B – ZAŁĄCZNIKI

1. Wykaz ulic objętych opracowaniem.
2. Umowa z dnia 27.05.2010 dotycząca przedmiotowego opracowania.
3. Uprawnienia budowlane.
4. Zaświadczenie z ŚOIIB.

C – CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Schemat nr 1,
2. Schemat nr 2,
3. Schemat nr 3,
4. Schemat nr 4,
5. Schemat nr 5,
6. Schemat nr 6,
7. Schemat nr 7,
8. Schemat nr 8,
9. Schemat nr 9,
10. Schemat nr 10.

1. Temat i zakres opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy typowych zabezpieczeń skrzyżowań sieci i przyłączy gazowych z przyłączami kanalizacji sanitarnej. Przedmiotowym opracowaniem objęte są ulice zlokalizowane w miejscowości Zawiercie w rejonie których budowano nowe sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej w ramach projektu „Uporządkowanie gospodarki ściekowej w mieście Zawiercie”, szczegółowy wykaz ulic (przygotowany przez Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zawierciu) objętych przedmiotowym projektem załączono do niniejszego opracowania jako załącznik nr 1.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie następujących typowych schematów:

- skrzyżowanie gazociągu stalowego z przyłączem kanalizacji sanitarnej,
- skrzyżowanie gazociągu PE z przyłączem kanalizacji sanitarnej.

2. Podstawa opracowania.

- Umowa o dzieło zawarta pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą,
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,
- Polska Norma PN-91, M-34501,
- uzgodnienia branżowe z GSG.

3. Analiza poszczególnych przypadków skrzyżowania/zbliżeń przyłączy kanalizacji sanitarnej z sieciami i przyłączami gazowymi wraz z wytycznymi dotyczącymi ich zabezpieczenia.

Dla poniższej analizy przyjęto następujące założenia:

- gazociąg niskiego ciśnienia – do 5kPa włącznie,
- gazociągi średniego ciśnienia powyżej 5 kPa do 0,4 MPa włącznie,
- gazociąg niskiego ciśnienia – do 10kPa włącznie (dotyczy gazociągów wybudowanych po 30 lipca 2001),
- gazociągi średniego ciśnienia powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie (dotyczy gazociągów wybudowanych po 30 lipca 2001),
- odległość podstawowa – odległości określone w załączniku nr 1 do Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,
- klasa lokalizacji – na potrzeby niniejszego opracowania zgodnie z § 6.2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe przyjęto I klasę lokalizacji dla gazociągów wybudowanych po 30 lipca 2001,

3.1. Skrzyżowanie gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,4 MPa (wybudowanego przed 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów.

- a. w przypadku, jeżeli odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej jest równa lub większa od odległości podstawowej dopuszcza się nie stosowanie rury ochronnej na gazociągu,
- b. w przypadku kiedy odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej zawiera się pomiędzy od 1,5 do 0,15 [m] konieczne jest zabezpieczenie gazociągu rurą ochronną zgodnie z rys. nr **3 i 4**, przy czym odległość pionowa między zewnętrzną ścianką rury ochronnej, a zewnętrzną przewodu kanalizacyjnego powinna być nie mniejsza niż 0,10 [m]. W przedmiotowym przypadku mając na uwadze fakt, iż utrudniony jest montaż rury ochronnej na istniejącym gazociągu Polska Norma PN-91, M-34501 zgodnie z

punktem „9 – przypadki szczególne” dopuszcza stosowanie rury ochronnej na przyłączy kanalizacji sanitarnej zgodnie z rys. nr 1.

3.2. Zbliżenie równoległe gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,4 MPa (wybudowanego przed 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów.

- a. w przypadku, jeżeli odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej jest równa lub większa od odległości podstawowej dopuszcza się nie stosowanie rury ochronnej na gazociągu,
- b. w przypadku kiedy odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej zawiera się pomiędzy od 1,5 do 0,15 [m] konieczne jest zabezpieczenie gazociągu rurą ochronną zgodnie z rys. nr 9 przy czym odległość pozioma między zewnętrzną ścianką rury ochronnej, a zewnętrzną przewodu kanalizacyjnego powinna być nie mniejsza niż 0,10 [m]. W przedmiotowym przypadku mając na uwadze fakt, iż utrudniony jest montaż rury ochronnej na istniejącym gazociągu Polska Norma PN-91, M-34501 zgodnie z punktem „9 – przypadki szczególne” dopuszcza stosowanie rury ochronnej na przyłączy kanalizacji sanitarnej zgodnie z rys. nr 7.

3.3. Skrzyżowanie gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,5 MPa (wybudowanego po 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów.

- a. w przypadku, jeżeli odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej jest równa lub większa od odległości 0,2 [m] dopuszcza się nie stosowanie zabezpieczenia gazociągu,
- b. w przypadku kiedy odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej jest mniejsza niż 0,2 [m] konieczne jest zabezpieczenie gazociągu rurą ochronną zgodnie z rys. nr 5, 6. W przedmiotowym przypadku mając na uwadze fakt, iż utrudniony jest montaż rury ochronnej na istniejącym gazociągu Polska Norma PN-91, M-34501 zgodnie z punktem „9 – przypadki szczególne” dopuszcza stosowanie rury ochronnej na przyłączy kanalizacji sanitarnej zgodnie z rys. nr 2.

3.4. Zbliżenie równoległe gazociągu lub przyłącza gazowego o ciśnieniu nominalnym do 0,5 MPa (wybudowanego po 30 lipca 2001) z przyłączem kanalizacji sanitarnej ułożonym poniżej w/w gazociągów.

- a. w przypadku, jeżeli odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej jest równa lub większa od odległości 0,4 [m] dopuszcza się nie stosowanie rury ochronnej na gazociągu,
- b. w przypadku kiedy odległość pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu oraz zewnętrzną ścianką przyłącza kanalizacji sanitarnej jest mniejsza niż 0,4 [m] konieczne jest zabezpieczenie gazociągu rurą ochronną zgodnie z rys. nr 10. W przedmiotowym przypadku mając na uwadze fakt, iż utrudniony jest montaż rury ochronnej na istniejącym gazociągu Polska Norma PN-91, M-34501 zgodnie z punktem „9 – przypadki szczególne” dopuszcza stosowanie rury ochronnej na przyłączy kanalizacji sanitarnej zgodnie z rys. nr 8.

4. Technologia robót.

4.1. Wykonanie skrzyżowania gazociągu z przyłączem kanalizacji sanitarnej dla przypadków opisanych w pkt. 3.1.b. i 3.3.b

- lokalizacja miejsca skrzyżowania na podstawie aktualnej mapy zasadniczej lub planu zagospodarowania terenu,

- wykonanie ręcznych przekopów kontrolnych w miejscu lokalizacji skrzyżowania,
- odkrycie gazociągu na odcinkach po 1,5 [m] po każdej stronie wzdłuż gazociągu (dotyczy gazociągów o ciśnieniu do 0,4 MPa) lub odkrycie gazociągu po każdej stronie wzdłuż gazociągu na odcinkach po 2,0 [m] (dotyczy gazociągów o ciśnieniu do 0,5 MPa),
- kontrola stanu izolacji na gazociągu stalowym oraz wzmocnienie izolacji do wymaganej klasy C30 zgodnie z PN-EN 12068 za pomocą materiałów powłokowych zgodnych z wytycznymi właściciela sieci gazowej. Do wykonania powyższej izolacji można użyć następujących produktów: System Anticor C, firmy Anticor lub System ATAGOR C30.1, sprzedawany przez firmę ATAGOR,
- w przypadku gazociągu z PE kontrola stanu przewodu, w razie konieczności wymiana odcinka po uprzednim uzgodnieniu z właścicielem sieci gazowej,
- montaż rury ochronnej na gazociągu zgodnie ze schematami montażowymi rys. nr **3, 4, 5, 6** lub montaż rury ochronnej na układanym przyłączy kanalizacji sanitarnej zgodnie ze schematami montażowymi rys. nr **1, 2**. Montaż rury ochronnej należy wykonać w taki sposób, aby od skrajni gazociągu lub przyłącza kanalizacji sanitarnej, odległość końca rury ochronnej wynosiła minimum 1,5 [m] (dotyczy gazociągów o ciśnieniu do 0,4 MPa) lub minimum 2,0 [m] (dotyczy gazociągów o ciśnieniu do 0,5 MPa), w celu zachowania współosiowości rury przewodowej oraz rury ochronnej na rurze przewodowej należy montować płozy dystansowe zgodnie z wytycznymi na schematach montażowych, końce rury ochronnej zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi zawartymi w schematach montażowych,
- zasypanie wykopu dla gazociągu ułożonego powyżej przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać należy następująco: ułożenie warstwy materiału przepuszczalnego – piasek, żwir o grubości **0,35** [m], pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym warstwami **0,3** [m] oraz zagęścić mechanicznie, następnie wykonać renowację terenu zgodnie z wytycznymi właściciela. W trakcie zasypywania wykopu należy wykonać, w razie uszkodzenia odtworzenie oznakowanie trasy gazociągu zgodnie z normą zakładową ZN-G-3001-3002 z 2001r.

4.2. Wykonanie zbliżenia gazociągu z przyłączem kanalizacji sanitarnej dla przypadków opisanych w pkt. 3.2. i 3.4.

- lokalizacja miejsca zbliżenia na podstawie aktualnej mapy zasadniczej lub planu zagospodarowania terenu,
- wykonanie ręcznych przekopów kontrolnych w miejscu lokalizacji zbliżenia,
- odkrycie gazociągu na długości gdzie odległość pomiędzy gazociągiem (wybudowanym przed 30 lipca 2001), a przyłączem kanalizacji sanitarnej jest mniejsza niż 1,5 [m] oraz dla gazociągów (wybudowanych po 30 lipca 2001) na długości gdzie odległość pomiędzy gazociągiem, a przyłączem kanalizacji sanitarnej jest mniejsza niż 0,4 [m],
- kontrola stanu izolacji na gazociągu stalowym oraz wzmocnienie izolacji do wymaganej klasy C30 zgodnie z PN-EN 12068 za pomocą materiałów powłokowych zgodnych z wytycznymi właściciela sieci gazowej. Do wykonania powyższej izolacji można użyć następujących produktów: System Anticor C, firmy Anticor lub System ATAGOR C30.1, sprzedawany przez firmę ATAGOR,
- w przypadku gazociągu z PE kontrola stanu przewodu, w razie konieczności wymiana odcinka po uprzednim uzgodnieniu z właścicielem sieci gazowej,
- montaż rury ochronnej na gazociągu zgodnie ze schematami montażowymi rys. nr **9, 10** lub montaż rury ochronnej na układanym przyłączy kanalizacji sanitarnej zgodnie ze schematami montażowymi rys. nr **7, 8**. Montaż rury ochronnej należy wykonać na długości gdzie odległość pomiędzy gazociągiem (wybudowanym przed 30 lipca 2001), a przyłączem kanalizacji sanitarnej jest mniejsza niż 1,5 [m] oraz dla gazociągów (wybudowanych po 30 lipca 2001) na długości gdzie odległość pomiędzy gazociągiem, a przyłączem kanalizacji sanitarnej jest mniejsza niż 0,4 [m], w celu

zachowania współosiowości rury przewodowej oraz rury ochronnej na rurze przewodowej należy montować płozy dystansowe zgodnie z wytycznymi na schematach montażowych, końce rury ochronnej zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi zawartymi w schematach montażowych,

- zasypanie wykopu wykonać należy następująco: ułożenie warstwy materiału przepuszczalnego – piasek, żwir o grubości **0,35** [m], pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym warstwami **0,3** [m] oraz zagęścić mechanicznie, następnie wykonać renowację terenu zgodnie z wytycznymi właściciela. W trakcie zasypywania wykopu należy wykonać, w razie uszkodzenia odtworzenie oznakowanie trasy gazociągu zgodnie z normą zakładową ZN-G-3001-3002 z 2001r.

5. Uwagi końcowe.

- Całość prac związanych z zabezpieczaniem skrzyżowań lub zbliżeń z siecią gazową należy wykonać pod nadzorem właściciela sieci gazowej po uprzednim zgłoszeniu prac w gazowni,
- Izolacje wykonać zgodnie z zasadami doboru i stosowania izolacyjnych materiałów powłokowych na gazowych sieciach dystrybucyjnych,
- Całość wykonać zgodnie z odpowiednimi przepisami i normami, przy zachowaniu zasad i przepisów bhp i p.poż.,
- Materiały do budowy powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie tj. certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” i oznaczone tym znakiem lub deklarację zgodności z PN lub aprobatę techniczną.
- Przed zasypaniem wykopów należy **zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej w/w skrzyżowania.**