

Spis zawartości

Strona tytułowa	1
Spis zawartości	2
Warunki - gazownictwo	4
Uzgodnienie – gazownictwo	5
Opis techniczny	6-13
tabela zjazdów	
tabela robót ziemnych	
Orientacja rys. nr 1	
Plan sytuacyjny rys. nr 2	
Przekroje typowe rys. nr 3	
Profil podłużny, rys. nr 4	
Przekroje poprzeczne, rys. nr 5	
Szczegół zjazdu, rys. nr 6	
Szczegół wylotu WL1, rys. nr 7	
Szczegół studni S2, rys. nr 7a	
Szczegół studni KD, rys. nr 8	
Szczegół studni KD z PE, rys. nr 9	
Szczegół wpustu ulicznego, rys. 10	
Schemat kanału technologicznego rys. nr 11	
Schemat umocnienia wykopu, rys. 12	
 Opis techniczny - przebudowa gazociągu - branża sanitarna	 1-6
Profil przebudowy gazociągu i przyłączy s/c , rys. nr 1S	

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji:

Inwestor

**Gmina Świlcza
36 - 072 Świlcza 168**

Lokalizacja:

Zakres opracowania obejmuje odcinek drogi gminnej nr 108752R w km 0+431 - km 1+260 w miejscowości Bratkowice - rys. nr 1 „Orientacja”.

Administratorem drogi jest Gmina Świlcza

2. Program inwestycji

W ramach projektu opracowano:

1. budowę chodnika:
 - 1.1. w km 0+431,0 – km 1+226,0 - strona lewa
2. poszerzenie jezdni do szerokości 5,0m, szerokość poszerzenia 0,5m
 - 2.1. w km 0+431,0 – km 1+226,0 - strona lewa
3. przebudowę zjazdów po stronie projektowanego chodnika,
4. Wyposażenie techniczne dróg
 - 4.1. Przebudowę i budowę urządzeń odwadniających i odprowadzających wodę
 - 4.2. kanał technologiczny
5. Przebudowa, zabezpieczenie infrastruktury technicznej niezwiązanej z drogą
 - 5.1. zabezpieczenie sieci energetycznej podziemnej
 - 5.2. przebudowa sieci gazowej - branża sanitarna

Roboty drogowe będą wykonane w granicy istniejącego pasa drogowego drogi gminnej na dz. nr ewid. 3523/2.

Projektowana przebudowa odwodnienia pasa drogowego nie narusza stosunków wodnych na działkach sąsiednich.

W ramach projektowanej przebudowy drogi projektowany chodnik nie koliduje z istniejącymi ogrodzeniami

Cel i zakładany efekt inwestycji:

Celem zamierzenia inwestycyjnego jest budowa chodnika, w celu podwyższenia poziomu bezpieczeństwa ruchu.

3. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Uzgodnienia z Inwestorem niezbędne dla realizacji umowy,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych skali 1:1000
- Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- Decyzja, pozwolenie wodnoprawne.
- Kopia mapy ewidencyjnej,
- Wypis z ewidencji gruntów,
- Wizja w terenie oraz terenowe badania gruntu,
- Niezbędne pomiary geodezyjne w terenie,
- Inwentaryzacja obiektów drogowych i zagospodarowania pasa drogowego,
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 43 poz. 430, ze zmianami
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 63 poz. 735 z 2000r.,
- ustawy z dnia 3 października 2008r. Ustawa o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 3 października 2008 Nr 199 poz. 1227),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach z późniejszymi zmianami , Dz.U. Nr 62 poz. 628 z 2001r.,
- Obowiązujące przepisy, wytyczne, normy i katalogi.

Literatura:

- „Odwodnienie dróg” Roman Edel
- „Odwodnienie budowli komunikacyjnych” Zbigniew Szling i Emil Pacześniak,
- "Retencja i infiltracja wód deszczowych" Daniel Słyś

Łączna długość przebudowywanej drogi wynosić będzie **0,830km** związku z powyższym:

- realizacja zadania pod w/w nazwą nie kwalifikuje się do przedsięwzięć wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010r. nr 213 poz. 1397 z późn. zm.) i nie podlega procedurze ocen oddziaływania na środowisko oraz na obszar Natura 2000 w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2013r., poz. 1235, z późn. zm.) wobec powyższego nie ma podstawy prawnej do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

4. Opis stanu istniejącego na odcinku projektowanej przebudowy

4.1. Podstawowe parametry istniejącej drogi:

- klasa techniczna drogi: „D” – Dojazdowa,
- kategoria ruchu: KR1,
- szerokość jezdni:
 - 4,5m w przekroju szlakowym,
- jezdnia dwukierunkowa,
- szerokość pasa ruchu 2,25m,
- spadek poprzeczny na odcinku prostym jezdni: 2%,
- nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy,
- szerokość poboczy: 0,75m,
- nawierzchnia poboczy: gruntowe.

Nawierzchnia drogi jest w dobrym stanie technicznym.

Oś drogi w planie składa się z odcinków prostych, łuków oraz załomów.

Droga przebiega w terenie zabudowanym. Zabudowa to budynki mieszkalne jednorodzinne i gospodarcze.

W chwili obecnej wody opadowe z lewej strony jezdni spływają powierzchniowo w kierunku przyległego terenu.

Wody opadowe z jezdni po prawej stronie drogi spływają do, nielicznych na tym odcinku drogi, bezodpływowych rowów przydrożnych.

Dopiero prawostronny rów przydrożny od km 1+150 ma bezpośrednie połączenie z ciekim naturalnym - rzeką Mrowla do której ostatecznie będą odprowadzone wody opadowe lub roztopowe z projektowanej kanalizacji deszczowej.

4.2. Warunki geologiczne terenu:

Warunki gruntowo wodne oceniono na podstawie wykonanych 3 otworów geologicznych przy pomocy sondy penetracyjnej.

Wykonane wiercenia badawcze wykazały, że podłoże przebudowywanej drogi tworzą:

- do głębokości 0,15 m p.p.t. gleba,
- poniżej, do głębokości 2,5 m p.p.t. występuje piasek pylasty

Podłoże zgodnie z tabelą rozporządzenia dotyczącego dróg zaliczono do wątpliwych

4.3. Warunki wodne

Poziom wód gruntowych kształtuje się na poziomie -1,8m

Zgodnie z tabelą rozporządzenia dotyczącego dróg warunki wodne zaliczono do - przeciętnych

W wyniku przeprowadzonych prac określono grupę nośności podłoża - **G2**.

4.4. Urządzenia obce (uzbrojenie terenu, w granicy pasa drogowego):

Istniejące urządzenia obce (uzbrojenie terenu):

- napowietrzna sieć energetyczna i oświetlenia ulicznego,
- podziemna sieć energetyczna
- napowietrzna sieć telekomunikacyjna,
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieć kanalizacji sanitarnej

Projektowane odwodnienie koliduje z istniejącą infrastrukturą techniczną - gazociągami związku z powyższym przewiduje się przebudowę istniejącej sieci

5. Opis stanu projektowanego

Obszar oddziaływania równy jest obszarowi przeznaczonego pod inwestycję.

Na projekcie zagospodarowania terenu obszar ten oznaczono:

- linią przerywaną czarną

5.1. Opinia geologiczna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r (Dz.U. Poz. 463) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, zaprojektowany obiekt budowlany zaliczony jest do:

- pierwszej kategorii geotechnicznej,
- w miejscu posadowienia projektowanego obiektu budowlanego występują proste warunki gruntowe

5.2. Opis rozwiązań projektowych

W ramach zadania opracowano projekt budowy chodnika oraz przebudowę i budowę odwodnienia drogi.

Chodnik zlokalizowany będzie przy lewej krawędzi jezdni.

Na początku zakresu projektowany chodnik będzie nawiązany do istniejącego chodnika.

Na odcinku drogi, z chodnikiem lewostronny pas ruchu będzie poszerzony do szerokości jezdni równej 5,0m

Krawędź jezdni będzie ograniczona krawężnikiem drogowym 15x30x100cm na ławie betonowej gr.15cm z betonu C12/15.

Krawędź chodnika będzie wykonana z obrzeża gr.8cm na ławie betonowej gr.10cm (na zjazdach gr.15cm) z betonu C12/15.

W związku z budową chodnika zachodzi konieczność budowy i przebudowy odwodnienia drogi.

Wody opadowe i roztopowe z chodnika i 1/2 szerokości jezdni będą odprowadzone poprzez wpusty uliczne W1-W18 do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Kanalizacja deszczowa za pośrednictwem studni oznaczonej na planie sytuacyjnym symbolem S2 będzie nawiązana do, przebudowywanego na rów kryty, przydrożnego rowu po prawej stronie drogi.

Ujście projektowanego rowu krytego (oznaczone na planie sytuacyjnym symbolem WL1) będzie nawiązane do dna rowu otwartego w km 1+255.

Koniec projektowanego rowu krytego będzie nawiązany do przepustu pod zjazdem

Wszystkie wymienione powyżej parametry związane z przebudową drogi – budową chodnika zostały dobrane w sposób, który umożliwi poprawę bezpieczeństwa ruchu przy optymalnych nakładach finansowych.

Całość zaproponowanych parametrów i rozwiązań technicznych jest zgodna z obowiązującymi normami, przepisami i wytycznymi.

5.3. Parametry techniczne projektowanej przebudowy:

5.3.1.chodnik:

- szer. 2,0m, przy krawędzi jezdni (odcinkowo ze względu na dostępność terenu min. 1,3m),
- lokalizacja - lewa strona drogi w km 0+431 - km 1+226,
- spadek poprzeczny - jednostronny 2% w kierunku osi jezdni,
- nawierzchnia chodnika: kostka brukowa.

5.3.2. jezdnie:

- poszerzenie lewostronnego pasa ruchu, w km 0+431 - km 1+226, do szerokości jezdni równej 5,0m (szerokość poszerzenia 0,5m),
- spadek poprzeczny na odcinku prostym jezdni: 2%,
- nawierzchnia poszerzenia jezdni: beton asfaltowy,

5.3.3. Warunki ruchu pieszych

Rozwiązanie projektowe dla przejścia dla pieszych przewiduje wykonanie połączenia jezdni z chodnikami bez progów – minimalny najazd wynikający ze względów technologicznych może wynosić maksymalnie:

- +2cm w miejscu przejść dla pieszych

Spadki podłużne chodnika nie przekraczają pochylenia 5%.

5.4. Konstrukcja nawierzchni

5.4.1. Chodnik - nośność - pojazdy o masie całkowitej do 1,5T

- 6cm kostka brukowa betonowa wibroprasowana szara.

- 4cm podsypka cementowo-piskowa 1:4
- 15cm podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane 0/32 stabilizowane mechanicznie
- 10cm warstwa mrozochronna: pospółka 0/32

Razem: 35cm

nasyp z gruntu niewysadzinowego (sympkiego) kat.II

5.4.2. Poszerzenie jezdni - beton asfaltowy - kategoria ruchu KR-1

- 4cm warstwa ścieralna z mieszanki mineralno asfaltowej AC11S 50/70
- 5cm warstwa wiążąca z mieszanki mineralno asfaltowej AC16W 50/70
- 20cm warstwa podbudowy zasadniczej: mieszanka niezwiązana z kruszywem $C_{90/3}$
- 22cm warstwa mrozochronna: mieszanka związana cementem $C_{1,5/2} \leq 4,0 \text{MPa}$ wg PN-EN 14227-1

Razem: 51cm

5.4.3. Zjazdy indywidualne z kostki brukowej

- 8cm kostka brukowa betonowa wibroprasowana kolorowa.
- 3cm podsypka cementowo-piskowa 1:4
- 20cm warstwa podbudowy zasadniczej: mieszanka niezwiązana z kruszywem $C_{90/3}$
- 15cm warstwa mrozochronna: mieszanka związana cementem $C_{1,5/2} \leq 4,0 \text{MPa}$ wg PN-EN 14227-1

Razem: 46cm

nasyp z gruntu niewysadzinowego (sympkiego) kat.II

5.5. sprawdzenie warunku odporności nawierzchni na wysadzinę

5.5.1. nawierzchnia poszerzenia jezdni

Dla gruntu kat. **G2** i kategorii ruchu **KR1** minimalna grubość konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża wynosi

$H_{\min} = 0,40 \cdot H_z = 0,40 \cdot 1,0 \text{m} = 0,40 \text{m}$ - warunek spełniony

5.6. Zjazdy indywidualne i publiczne

Zaprojektowano przebudowę zjazdów do działek przyległych do drogi.

Sposób wykonania zjazdu przedstawiono na PZT i szczegóły zjazdu- rys. nr 6

5.6.1. parametry techniczne - zjazd indywidualny

szerokość zjazdu min. 5,0m w tym:

- jezdnia szer. min. 3,5m,
- pobocze szer. 2x 0,75m,
- przecięcie krawędzi nawierzchni jezdni i zjazdu:
 - a. skos 1:1 (zjazd przez chodnik)
 - b. wyokrąglone łukiem kołowym $R_{\min.} 3\text{m}$,
- spadek podłużny: max. 5%, na dł. 5m, dalej max. 15%,
- spadek poprzeczny: jednostronny 1,0%.

5.6.2. parametry techniczne - zjazd publiczny

szerokość zjazdu 5,0m w tym:

- jezdnia szer. min. 3,5m,
- pobocze szer. 2x 0,75m,
- przecięcie krawędzi nawierzchni jezdni i zjazdu:
 - a. wyokrąglone łukiem kołowym $R_{\min.} 5\text{m}$,
- spadek podłużny: max. 5%, na dł. 7m, dalej max. 12%
- spadek poprzeczny: jednostronny 1,0%.

6. Wyposażenie techniczne dróg

6.1. Przebudowa i budowa urządzeń odwadniających i odprowadzających wodę

6.1.1. Budowa urządzeń wodnych:

a. Przebudowa rowu przydrożnego na rów kryty, po prawej stronie drogi w km 1+220,6– km 1+255, wraz wykonaniem umocnienia ujścia do rowu przydrożnego drogi gminnej,

Na w/w odcinku zlokalizowany jest rów przydrożny otwarty, nieumocniony. Ze względu na przebudowę

drogi nie można zastosować rozwiązania jak dotychczas. W miejscu istniejącego rowu zaprojektowano rów kryty Ø400.

Ujście projektowanego rowu krytego (oznaczone na planie sytuacyjnym symbolem WL1) będzie nawiązane do dna rowu otwartego w km 1+255, szczegół rys. nr 7

Koniec projektowanego rowu krytego będzie nawiązany do końca przepustu pod zjazdem.

Do rowu krytego będzie (poprzez studnię oznaczoną symbolem S2) nawiązana projektowana kanalizacja deszczowa.

Wszystkie elementy betonowe i żelbetowe układane w ziemi należy zabezpieczyć przeciwkorozyjnie przez 2-krotne pomalowanie powierzchni zewnętrznych środkiem bitumicznym np. Bitizolem „R”

b. budowa odwodnienia drogi - kanalizacji deszczowej:

Zaprojektowano kanalizację deszczową Ø300 po lewej stronie drogi w km 0+482,2– km 1+221,0 wraz z odcinkiem pod koroną drogi w km 1+221,0 - km 1+222,6

Oś rur przewodowych będzie poprowadzona równolegle do osi drogi z zachowaniem normowej odległości poziomej i pionowej od istniejących sieci.

6.1.2. spadki KD i rowu krytego

- 0,10-0,60%

6.1.3. Technologia.

Rury przewodowe - średnice i materiały

Rury przewodowe o średnicy Ø300, Ø400 będą wykonane z rur i kształtek z tworzywa sztucznego SN8, lub z rur kielichowych żelbetowych Wipro - klasa wytrzymałości III

Montaż rur przewodowych

Prace sieciowe wykonywane będą w wykopach liniowych szerokości równej średnicy rury przewodowej plus 2x40cm, o ścianach pionowych, umocnionych balami drewnianymi. Zakłada się, że 85% robót ziemnych wykonane będą mechanicznie.

Rury przewodowe będą montowane na ławie z pospółki gr. 15cm. Montaż rur przewodowych należy rozpocząć od studni zgodnie z projektowanymi rzędnymi. Ułożony odcinek - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jego spadku – wymaga ustabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku o uziarnieniu 0,8-2,0mm, minimum 10cm ponad wierzch rury. W końcowej fazie robót, obsypkę uzupełnia się do projektowanej rzędnej

Zasyпка rur przewodowych

zasyпка rur przewodowych składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu
- warstwy do wysokości określonych poniżej.

Zasypanie kanału należy przeprowadzić w trzech etapach:

Etap I – wykonać warstwę ochronną rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach

Etap II – po próbie szczelności złączy rur kanałowych, wykonać warstwę ochronną w miejscach połączeń

Etap III – zasyp wykopu piaskiem, z jednoczesnym zagęszczaniem oraz rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopów.

Warstwę ochronną (30cm ponad wierzch rury) wykonuje się z piasku sypkiego, bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy przeprowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwę tę należy ubić starannie po obu stronach przewodu. Zasypkę i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie może przekroczyć 1/3 średnicy rury, maksymalnie 10cm. Zasypkę z piasku zagęścić do min. 95% wg standardowej normy Proctora.

Studnie rewizyjne i połączeniowe

Studnie wykonać jako prefabrykowane. Połączenie kręgów za pomocą uszczeltek. Studnie z kręgów prefabrykowanych DN1000, z wodoszczelnego betonu C45/55 o nasiąkliwości mniejszej niż 4% mającego podwyższoną odporność na korozję pozwalającego pracować im bez żadnych zabezpieczeń w gruncie nawodnionym o stopniu agresywności m_a (średni) PN-EN 206-1

Studnie wykonać z płytą i włazami, o nośności dostosowanej do przewidywanych obciążeń.

Właz studni w chodniku będzie żeliwny z zawiasem lub z polmerobetonu

Zaleca się wykonywanie wykopów w porach suchych i bezdeszczowych.

Po zamontowaniu proj. studni, należy wykonać nasyp z piasku do wysokości spodu konstrukcji projektowanego chodnika. Równomiernie zagęszczać obsypkę unikając nierównomiernego nacisku gruntu na ścianki.

Wszystkie elementy betonowe i żelbetowe układane w ziemi należy zabezpieczyć przeciwkorozyjnie przez 2-krotne pomalowanie powierzchni zewnętrznych środkiem bitumicznym np. Bitizolem „R” lub lepikiem asfaltowym.

Wpusty uliczne

Projektowane wpusty deszczowe wykonać z betonowych elementów prefabrykowanych o średnicy D=500mm, bez syfonu lecz z osadnikiem, pierścieniem odciążającym i żeliwnym wpustem ściekowym **bocznym** klasy D400. Betonowe studzienki ściekowe wykonywać w wykopach obiektowych o wymiarach w rzucie 1,5x1,5m.

Przykanaliki od wpustów deszczowych

Przykanaliki od wpustów deszczowych projektuje się z rur PVC kanalizacyjnych, kielichowych, jednowarstwowych, z uszczelką, typ ciężki klasy „S” (klasa SN8, SDR 34 wg PN-EN 1401-1), o średnicy D=200mm, łączonych na wcisk. Przejścia rur przykanalików przez ściany studni wykonać w tulejach ochronnych - przejściach szczelnych.

Prace sieciowe wykonywane będą w wykopach liniowych szerokości 0,9m, o ścianach pionowych. Zasady prowadzenia wykopów i zasyпки są analogiczne jak dla rur przewodowych

6.2. Urządzenia techniczne drogi

6.2.1. Bariery drogowe, balustrady

na odcinku projektowanego chodnika nie projektuje się barier i balustrad.

6.2.2. Kanał technologiczny w pasie drogowym

Projektowany kanał technologiczny przeznaczony będzie do umieszczenia i eksploatacji:

- a) kabli telekomunikacyjnych, w szczególności światłowodowych, o odpowiednich średnicach, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- b) kabli zasilających i sygnalizacyjnych w przeznaczonych dla tych kabli ciągach rur;
- c) urządzeń infrastruktury technicznej związanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- d) urządzeń systemów sygnalizacji włamania.

Kanał technologiczny został zaprojektowany zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w rozporządzeniach:

-z dnia 21 kwietnia 2015 r. Ministra Administracji i Cyfryzacji w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. (Dz. U. 2015, poz. 680 z 15 maja 2015 r. ze zmianami)

-z dnia 26 października 2005 r. Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864 oraz z 2010 r. Nr 115, poz. 773) ze zmianami

jako kanał technologiczny uliczny (KTu) – wykonany z jednej rury osłonowej oraz czterech rur światłowodowych, z odcinkami kanału technologicznego przepustowego (KTp) – wykonany z dwóch rur osłonowych, z czego w jednej z nich należy zainstalować cztery rury światłowodowe.

6.3. Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą

Lokalizacja urządzeń obcych występujących w obrębie pasa drogowego jest naniesiona na mapie do celów projektowych.

Projektowana droga będzie wykonana powyżej poziomu istniejącego terenu.

Przed przystąpieniem do robót na określonym odcinku należy:

- ustalić wstępne położenie: przewodów na podstawie planów syt.-wys. oraz wykonania próbnych wykopów,
- ustalić faktyczne usytuowanie i głębokość posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej poprzez ich ręczne odkopanie z zachowaniem środków ostrożności odpowiednio do danego rodzaju przewodu
- wystąpić do zainteresowanych stron z informacją o terminie realizacji prac budowlanych i ich zakończeniu oraz wykonywać roboty pod nadzorem zainteresowanych stron,
- Wbudowane elementy należy oznakować zgodnie z wytycznymi uzyskanymi od właściciela infrastruktury
- Wszystkie prace montażowe i demontażowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

6.3.1. Sieć energetyczna napowietrzna i oświetleniowa

Projektowana infrastruktura drogowa nie koliduje z istniejącą siecią energetyczną napowietrzną. Minimalne odległości pionowe oraz poziome proj. el. drogowych od istniejącej sieci będą zachowane

Związku z powyższym nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń.

6.3.2. sieć energetyczna podziemna

W miejscu skrzyżowań drogi z linią kablową podziemną:

- roboty ziemne będą wykonane ręcznie pod nadzorem pracownika rejonu energetycznego,
- kable będą zabezpieczone rurami osłonowymi dwudzielnymi o długości co najmniej 0,5m poza krawędź projektowanych elementów drogowych - rys. nr 2

6.3.3. Sieć telekomunikacyjna napowietrzna

Projektowana infrastruktura drogowa nie koliduje z istniejącą siecią. Minimalne odległości pionowe oraz poziome proj. el. drogowych od istniejącej sieci będą zachowane

Związku z powyższym nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń.

6.3.4. Sieć wodociągowa

Projektowana infrastruktura drogowa nie koliduje z istniejącą siecią wodociagową.

Minimalne odległości pionowe oraz poziome proj. el. drogowych od istniejącej sieci będą zachowane

Głębokość posadowienia istniejącej sieci wodociagowej od projektowanego terenu nie będzie mniejsza od normowej głębokości wynoszącej min. 1,4m.

Związku z powyższym nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń.

6.3.5. Sieć kanalizacji sanitarnej

Projektowana infrastruktura drogowa nie koliduje z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej.

Minimalne odległości pionowe oraz poziome proj. el. drogowych od istniejącej sieci będą zachowane

Głębokość posadowienia istniejącej sieci wodociagowej od projektowanego terenu nie będzie mniejsza od normowej głębokości wynoszącej min. 1,4m.

Związku z powyższym nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń.

Istniejące wazy studni będą wyregulowane do poziomu projektowanego chodnika lub terenu

6.3.6. Sieć gazowa

Istniejąca sieć gazowa krzyżująca się z projektowaną infrastrukturą drogową będzie przebudowana ze względu na niedotrzymanie warunku normatywnej odległości pionowej od projektowanej KD.

Projekt przebudowy opisano szczegółowo w projekcie przebudowy gazociągu - branża sanitarna

7. Roboty ziemne i rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe polegać będą na rozebraniu nawierzchni istniejących zjazdów przeznaczonych do przebudowy.

7.1. tereny zielone - trawnik

Po wykonaniu robót drogowych przyległy teren będzie obsiany trawą na warstwie ziemi urodzajnej

8. Organizacja ruchu

Organizacja ruchu na czas stały jest przedmiotem odrębnego opracowania.

9. Wycinka drzew

Z uwagi kolizję na kolizję z projektowaną infrastrukturą istnieje konieczność wycinki kolidujących drzew w granicy pasa drogowego. Przewiduje się wycinkę 7szt. drzew— rys. nr 2 Plan sytuacyjny

Zakres wycinki ograniczono do niezbędnego minimum zachowując istniejące zadrzewienie w stanie naturalnym jako element zagospodarowania.

10. Wielkość podstawowych robót

chodnik z kostki brukowej betonowej -

1590 m²

11. Ochrona środowiska .

Projektowana przebudowa drogi znajduje się na obszarze chronionym ustanowionym w trybie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.):

- obszar natura 2000- Puszcza Sandomierska; obszary ptasie; PLB180005 o powierzchni 1291,16km²

Przebudowa nie spowoduje zagrożeń dla środowiska, pogorszenia jego stanu, oraz wzrostu emisji pyłów do atmosfery powyżej 20%.

Do prac transportowych i montażowych stosowane będą maszyny i urządzenia sprawne technicznie.

Teren, na którym będzie zlokalizowane zaplecze budowy będzie odpowiednio zabezpieczony, aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń (szczególnie substancji ropopochodnych) do środowiska gruntowo-wodnego.

Eliminowana będzie praca maszyn i urządzeń na biegu jałowym.

Prace budowlane będą prowadzone w godzinach dziennych.

Zabezpieczenie ścieków bytowych w przenośnych urządzeniach sanitarnych, które będą okresowo opróżniane przez specjalistyczną firmę i wywożone do najbliższej oczyszczalni ścieków.

Zlokalizowanie zaplecza budowy poza miejscem przepływającego cieku, bez narażania wód tego cieku na zanieczyszczenie stosowanymi materiałami budowlanymi

Zapewniony będzie odzysk lub unieszkodliwianie odpadów, powstałych w okresie prowadzenia prac budowlanych, przez uprawnionego odbiorcę.

Masy ziemne uzyskane w wyniku prowadzonych robót ziemnych zostaną wywiezione na składowisko odpadów.

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca będzie korzystał z własnych materiałów budowlanych tj. kruszywo, beton cementowy, kostka brukowa, rury kanalizacyjne, posiadające odpowiednie atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Do wykonywania zadania nie będzie używana woda, paliwa oraz inne materiały i surowce poza materiałami niezbędnymi do wykonania planowanej inwestycji.

W fazie budowy nie będą powstawały odpady niebezpieczne. Odpady w trakcie budowy zostaną prawidłowo zagospodarowane zgodnie z wytycznymi związanymi z gospodarką odpadami.

Planowana inwestycja nie będzie utrudniać dostępu do drogi publicznej właścicielom sąsiednich działek i nie pozbawi ich możliwości korzystania z mediów.

Inwestycja nie spowoduje zwiększenia hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych, promieniowania oraz zanieczyszczenia powietrza, wody lub gleby.

12. Ochrona konserwatorska

Droga na odcinku projektowanej przebudowy, nie znajduje się na obszarze objętym ochroną Konserwatora Zabytków.

13. Odniesienie do obszaru górniczego

Droga na odcinku projektowanej przebudowy zlokalizowana jest poza granicami terenu górniczego.

14. Uwagi

Roboty ziemne w bezpośredniej bliskości istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem pracownika użytkownika sieci.

Lokalizacja urządzeń obcych jest naniesiona na mapie do celów projektowych.

Przed przystąpieniem do robót na określonym odcinku należy:

- ustalić wstępne położenie: przewodów na podstawie planów syt.-wys. oraz wykonania próbnych wykopów,

- ustalić faktyczne usytuowanie i głębokość posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej poprzez ich ręczne odkopanie z zachowaniem środków ostrożności odpowiednio do danego rodzaju przewodu

- wystąpić do zainteresowanych stron z informacją o terminie realizacji prac budowlanych i ich zakończeniu oraz wykonywać roboty pod nadzorem zainteresowanych stron.

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP.

- Roboty realizować zgodnie z warunkami technicznymi.

- Wszelkie użyte materiały powinny posiadać certyfikaty i aprobaty techniczne.

- Materiały rozbiórkowe należy zutylizować. Wykonawca robót przedstawi kartę utylizacji materiałów z rozbiórki.

- Po wykonaniu robót budowlanych wykonać powykonawczą inwentaryzację.

Projektował,

OPIS TECHNICZNY **branża sanitarna**

**Projekt budowlany przebudowy i zabezpieczenia gazociągów zasilających
i przyłączy ś/c w związku z przebudową drogi gminnej nr 108752R w Bratkowicach**

1.0. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano w oparciu o:

- zlecenie inwestora,
- podkłady budowlane, plan syt.-wys.
- warunki techniczne przebudowy gazociągów i przyłączy s/c
- aktualne normy i przepisy.

2.0. Zakres opracowania.

W zakresie opracowania ujęto:

- **Przebudowa i zabezpieczenie gazociągów zasilających i przyłączy ś/c**

3.0. Przebudowa i zabezpieczenie gazociągów zasilających i przyłączy ś/c

3.1. PODSTAWA OPRAWOWANIA

1. Warunki przebudowy gazociągów i przyłączy s/c nr PSGJA.ZMZS.763A.241.1027080.1.20 z dnia 28.09.2020
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).
3. Ustawa z dnia 7-07-1994 Prawo Budowlane ((Dz.U z 2019 r poz 1186 z późn. zm).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 19.06.2019 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2019 poz. 1176).
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie z dnia 1.08.2019 (Dz. U. z 2019 poz. 1642 z późniejszymi zmianami).
6. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124)..
7. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 13.09.2018 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – (Dz. U. 2018 poz. 1935 z późn. zm.).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22-09-2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2015 poz. 1554 z późn. zm.).
9. Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019, poz. 1065 z późn. zm.).
10. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47– poz. 401),
11. Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U.2010 nr 2 poz. 6)
12. Obowiązujące w PSG „Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego ciśnienia i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych”, z dnia 27.06.2019 r
13. Obowiązujące w PSG „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”,
14. Obowiązujące w PSG „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”
15. Standardy Techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa:
 - ST-IGG-1001: 2015 - Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.

- ST-IGG-1002: 2015 - Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ST-IGG-1003:2015 - Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
- ST-IGG-1004:2015 - Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.
- ST-IGG-1101:2017 - Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do przyłączy.
- ST-IGG-0502:2017 – Zespoły gazowe na przyłączach. Wymagania w zakresie projektowania, budowy oraz przekazania do użytkowania
- ST-IGG-0301:2015 - Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie

16. Pomiar w terenie.

3.2. Dane ogólne.

Paliwem gazowym transportowanym będzie gaz ziemny wysokometanowy rodzina E o jakości zgodnej z **PN-C-04753**.

Dla projektowanej sieci gazowej średniego ciśnienia ustala się następujące parametry pracy:

OP=DP	= 0,075-0,33 MPa	- ciśnienie robocze, eksploatacyjne panujące w sieci gazowej
MOP	= 0,5MPa	- maksymalne ciśnienie robocze
MIP	= 0,7MPa	- maksymalne ciśnienie przypadkowe

Projektowany zakres rzeczowy jest następujący:

Przebudowa gazociągów i przyłączy gazu ś/c :

Odcinek 1-2: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 11 mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=10 mb

Odcinek 3-4: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 25x3,0 mm L= 12 mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 90x5,4 mm L=11 mb

Odcinek 5-6: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 13 mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=12 mb

Odcinek 7-8: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 13 mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=12 mb

Odcinek 9-10: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 13 mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=12 mb

Odcinek 11-12: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 13,5mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=12,5 mb

Odcinek 13-14: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 14mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=13 mb

Odcinek 15-16: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 13mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=12 mb

Odcinek 17-18: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 14mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=13mb

1. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi. – wykonanie skrzyżowań zgodnie z warunkami administratora lub zgodnie z zapisami instrukcji budowy gazociągów z PE

Z przeprowadzonej wizji terenowej oraz inwentaryzacji na mapach w skali 1:1000 wynika, że przebudowywane gazociągi i przyłącza krzyżują się z przebudowywaną drogą.

2. Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Z przeprowadzonej wizji terenowej oraz inwentaryzacji na mapach wynika, że na trasie przebudowywanych przyłączy i gazociągów występują skrzyżowania z projektowanym kablem tel. kablem osw. Proj. kd300 i istn. ks160.

Wszystkie ewentualne skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640) oraz obowiązującym w PSG „Zasadami projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”. Przy skrzyżowaniu gazociągu z uzbrojeniem podziemnym, należy zachować odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia - nie mniej niż 0,2m. Kąt skrzyżowania nie będzie mniejszy niż 60 stopni.

3. Wykonawstwo.

Technologia wykonania w tym sposób łączenia materiału powinny być zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami obowiązującymi w Zakładzie:

- Obowiązujące w PSG „Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego ciśnienia i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych”, z dnia 27.06.2019 r
- Obowiązujące w PSG „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”,
- Obowiązujące w PSG „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”

Wykonawca przed przystąpieniem do prac przedstawi w Gazowni komplet dokumentów potwierdzających możliwość stosowania w budownictwie użytych do budowy przyłącza materiałów. zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności – świadectwa odbioru materiałów, certyfikaty, deklaracje zgodności oraz zatwierdzone karty technologiczne zgrzewania/spawania.

3.1. Czynności przygotowawcze.

3.1.1. Sprawdzenie kwalifikacji spawaczy rur stalowych i zgrzewaczy rur PE.

Przed rozpoczęciem robót, kierownik robót i inspektor nadzoru zobowiązani są do sprawdzenia zakresu i aktualności uprawnień kwalifikacyjnych zgrzewaczy rur polietylenowych i spawaczy rur stalowych zgodnie z kartami technologicznymi spawania i zgrzewania zatwierdzonymi przez Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle.

3.1.2. Wytyczenie trasy gazociągu.

Wytyczenie trasy przyłącza powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę. Wszelkie uzbrojenie podziemne i nadziemne powinno być zlokalizowane i oznakowane w terenie. Z wytyczenia geodezyjnego trasy przyłącza powinny być sporządzone szkice geodezyjne, z których jeden komplet należy przekazać wykonawcy robót.

3.1.3. Przekazanie placu budowy.

Przekazanie placu budowy powinno odbyć się z udziałem kierownika robót, inspektora nadzoru, geodety, przedstawiciela Gazowni/Oddziału Zakład Gazowniczy w Rzeszowie. Z przekazania placu budowy powinien być sporządzony protokół.

3.1.4. Inwentaryzacja geodezyjna robót.

Rurociąg i wszystkie podziemne elementy uzbrojenia gazociągu muszą być inwentaryzowane bezpośrednio w wykopie przed zasypaniem. Oprócz inwentaryzacji w zakresie niezbędnym dla opracowania mapy uzbrojenia, wymagane jest opracowanie szkiców pomiarowych z pomiarami połowymi wszystkich elementów gazociągowych tj.: armatury, trójników, kolan, rur osłonowych. W przypadku gazociągów z tworzyw sztucznych, wymagane jest również naniesienie na szkicach miejsc połączeń mufowych. Wykonawca przekaze w/w dane również w postaci elektronicznej (wykaz współrzędnych punktów).

3.1.5. Roboty ziemne.

Roboty ziemne związane z przebudową istniejących odcinków gazociągów średniego ciśnienia winny być prowadzone zgodnie z:

- normą PN-B-06050,
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy

podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 nr 47 poz. 401).

W zależności od stanu uzbrojenia technicznego terenu ustala się sposób prowadzenia prac – ręcznie lub mechanicznie:

- mechanicznie wykonywać można wykopy na terenach nieuzbrojonych lub uzbrojonych, posiadających wiarygodne i aktualne podkłady geodezyjne, ewentualnie rozpoznane wykopami poszukiwawczymi,
- ręcznie w pobliżu i na skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym oraz pogłębianie wykopów poszukiwawczych.

Minimalna szerokość wykopu winna wynosić 0,2 m + dn a na łukach min. 0,6 m + dn. W przypadku konieczności wejścia pracownika do wykopu w celu wykonania prac montażowych, szerokość wykopu należy zwiększyć tak, aby zapewnić możliwość swobodnego wykonania pracy. Dno wykopu należy zniwelować po dokładnym oczyszczeniu z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Na całej długości projektowanego przyłącza wykonać wykop o głębokości pozwalającej na nakrycie gazociągu w przedziale od 0,8 ÷ 1,1 m, tak aby ułożony w nim przyłącz przylegał do jego dna. Na całej długości wykopu wykonać podsypkę piaskową o grubości min. 0,1 m. Odpowiednio połączone elementy sieci/przyłącza opuścić do przygotowanego wykopu i zasypać warstwami piasku o grubości 0,1m do 0,15m ubijając poszczególne warstwy. Pierwszą warstwą powinien być piasek lub ziemia pozbawiona kamieni i zanieczyszczeń. Ostatnią warstwę powinien stanowić humus zdjęty podczas prowadzenia wykopów. Gazociąg ułożony w ziemi należy oznakować w sposób podany w dalszej części opracowania. Zasypywanie ułożonego w wykopie gazociągu należy przeprowadzić przy możliwie najniższych dodatknych temperaturach otoczenia, celem zminimalizowania naprężeń termicznych w trakcie eksploatacji sieci gazowej. Wskazane jest luźne układanie gazociągu w wykopie, aby zapewnić kompensację odkształceń termicznych. Przed całkowitym zasypaniem sporządzić inwentaryzację geodezyjną.

3.1.6. Wymagania jakościowe dotyczące materiałów stalowych.

Rury stalowe przewodowe stosowane do budowy przyłącza gazowego średniego i niskiego ciśnienia powinny być wykonane bez szwu (S) o normatywnej granicy plastyczności $R_e \geq 265 \text{ N/mm}^2$.

- wg normy: PN-EN ISO 3183 Przemysł naftowy i gazowniczy -- Rury stalowe do rurociągowych systemów transportowych – gatunek stali nie gorszym niż L290.
- Dla średnic do (Dz 33,7mm włącznie) dopuszcza się rury wg normy PN-EN 10216 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy – gatunek stali nie gorszy niż P265.

Kształtki stalowe (tj. kolana hamburskie, trójniki, zwężki redukcyjne) należy stosować wg normy PN-EN 10253-1 – „Kształtki stalowe do przyspawania doczołowego”. Parametry mechaniczne elementów kształtnych (gatunek stali, grubość ścianki) powinny odpowiadać właściwościom materiałowym rur przewodowych.

Przejście PE-stal połączenie wg standardu IGG ST-IGG-1101. Długość części stalowej złączki PE-stal nie powinna być krótsza niż 30 cm.

Dla połączeń spawanych zgodnie z normą PN-EN 12732+A1 określa się kategorię wymagań jakościowych B – obowiązują w zakresie 100% badania wizualne – poziom jakości badań C.

Na wszystkie elementy stalowe obowiązują dokumenty zgodne z normą PN-EN 10204 Wyroby metalowe -- Rodzaje dokumentów kontroli.

3.1.7. Oznakowanie trasy przebudowywanej sieci gazowej średniego ciśnienia.

Oznakowanie trasy przebudowywanej sieci gazowej i przyłączy średniego ciśnienia należy wykonać zgodnie z standardami IGG: ST-IGG-1001, ST-IGG-1002, ST-IGG-1003, ST-IGG-1004. Znakowanie trasy należy stosować dla informowania użytkownika o przebiegu w terenie oraz położeniu elementów uzbrojenia gazociągów. Po opuszczeniu rury przewodowej do wykopu należy ok. 0,05m nad rurociągiem/ umieścić drut lokalizacyjny DY 2,5mm². Po przysypaniu jej ziemią o grubości ok. 0,3m ÷ 0,4m nad gazociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego koloru żółtego według ST-IGG-1002. Taśma ta służyć będzie do oznakowania gazociągu pod ziemią i chronić go przed ewentualnym uszkodzeniem mechanicznym w czasie prowadzenia jakichkolwiek prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągu. Drut lokalizacyjny umożliwi przyszłą lokalizację sieci gazowej wykonanej z rur polietylenowych. Drut należy zamocować na izolowanej części pionu gazowego (w skrzynce gazowej).

3.2. Próba ciśnieniowa (łączona próba szczelności i wytrzymałości)

Po ułożeniu rur w wykopie należy wykonać próbę ciśnieniową. Odcinek sieci gazowej średniego ciśnienia przy założonym max. ciśnieniu roboczym równym lub mniejszym od 0,5 MPa, powinien być poddany próbie pneumatycznej szczelności powietrzem lub gazem obojętnym o ciśnieniu nie niższym od iloczynu

współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego a jednocześnie większym co najmniej o 0,2 MPa od ciśnienia roboczego.

Ciśnienie próby: 0,75MPa

Próbę ciśnieniową należy wykonać zgodnie z standardem ST-IGG-0301 - Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie.

Czas trwanie próby ciśnieniowej metoda standardowa:

- $t_{ps} = 2h$ (dotyczy przyłączy o długości do 100m),

Dla odcinka sieci gazowej należy obliczyć czas trwanie próby wg. wzoru:

$t_{ps} = 1 \text{ h/m}^3 \times V_{geo}, [h]$ $t_{ps} = 2 \text{ h}$ (V_{geo} ,- objętość geometryczna gazociągu), czas trwanie próby powinien wynosić nie mniej niż **2h**, zaokrąglając w górę do 0,5h

Gazociąg należy uznać za zgodny z wymaganiami dotyczącymi wytrzymałości mechanicznej i szczelności, jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się bezwzględnego spadku ciśnienia Δp większego niż 5 kPa. oraz nie stwierdzi się nieprawidłowości (dotyczy próby z zastosowaniem rejestratora) na wykresie wartości ciśnienia w funkcji czasu. Bezpośrednio przed próbą gazociąg powinien być oczyszczony z wykorzystaniem powietrza sprężonego w gazociągu do ciśnienia ok. 0,4 MPa.

Dla przyłączy o średnicy mniejszej niż dn63 i/lub długości mniejszej niż 100 m dopuszcza się rezygnację z ciągłej rejestracji wartości ciśnienia próby.

4. Wytyczne w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie przyłączy gazowych.

Przy pracach związanych z budową przyłącza gazowego i podłączeniem go do gazociągu zasilającego, wszyscy zatrudnieni pracownicy obowiązani są do przestrzegania szczegółowej instrukcji BHP opartej w szczególności na:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazów ziemnych (Dz. U. Nr 2 poz. 6 z 2010r).

5. Znakowanie i certyfikaty.

Na wszystkie elementy służące do wykonania przyłącza gazowego /tj. rury, kształtki, zawory, itp./ wykonawca powinien posiadać atest lub świadectwo dopuszczenia do stosowania w gazownictwie. Zgodność produkowanych rur, kształtek, zaworów z wymaganiami aktualnie obowiązujących norm powinna być potwierdzona certyfikatami zgodności zgodnie ze sposobem deklarowania zgodności wyrobów budowlanych. Każdą partię rur, kształtek, zaworów uznaną za zgodną z obowiązującymi normami producent i dostawca powinien potwierdzić deklaracją zgodności według wymagań PN-EN ISO/IEC 17050-1 podając niezbędne dane identyfikacyjne.

6. Uwagi końcowe.

- Przed przystąpieniem do realizacji projektu inwestor zadania zobowiązany jest do zgłoszenia przedmiotowej budowy w Urzędzie Administracji Państwowej – Wydział Budownictwa.
- Głębokość wykopów, izolacja rur, wstępna i główna próba szczelności, oznakowanie gazociągu podlegają odbiorowi przez uprawnionego przedstawiciela Gazowni.
- Włączenia projektowanego gazociągu do czynnej sieci gazowej dokonają pracownicy Gazowni. Przed oddaniem gazociągu do eksploatacji powietrze w nim zawarte należy całkowicie usunąć.
- Wszelkie odstępstwa od projektu wymagają zgody inwestora (użytkownika) oraz projektanta na zasadach obowiązujących przepisów.

7. Zestawienie podstawowych materiałów.

1. Rury przewodowe :

- a) polietylenowa przewodowa wg PN-EN 1555-2
- PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L = 104,50 mb

- PE100 SDR 11 dn 25x3,0 mm L = 12,00 mb

b) polietylenowa osłonowa wg PN-EN 1555-2

- PE100 SDR 17 dn 90x5,4 mm L = 11,00 mb

- PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L = 96,50 mb

5. Druk lokalizacyjny DY 1x2,5mm² - zgodnie z ST-IGG-1002 – 116,50 mb

6. Taśma izolacyjna klasa B30 - PN-EN 12068, 116,50 mb

7. Taśma ostrzegawcza koloru żółtego – zgodnie z ST-IGG-1002 – 116,50 mb

8. Kształtka gazowa - redukcja PE fi40/63mm -2 kpl

Kształtka gazowa - redukcja PE fi32/63mm -4 kpl

Kształtka gazowa - redukcja stalowa Dn25/50mm -6 kpl

Kształtka gazowa - redukcja stalowa Dn20/50mm -2 kpl

Przejście PE/stal Dn50/fi63mm - 8 kpl

Opracował: