

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZEŚĆ OPISOWA.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2. INWESTOR	3
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.	3
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	3
4.1. Położenie terenu.....	3
4.2. Istniejące zainwestowanie terenu	3
4.3. Warunki gruntowe.....	4
5. INFORMACJE OGÓLNE PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ.....	6
6. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ.....	7
6.1. Przebudowa odcinka A-B-C.	9
6.2. Przebudowa odcinka D-E-F-G.	10
6.3. Przebudowa odcinka H-I.....	10
6.4. Przebudowa odcinka J-K.	11
6.5. Wytyczne wykonywania robót ziemnych.....	12
7. OGÓLNA TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT.	13
8. PRÓBY I ODBIORY.....	14
9. UWAGI KOŃCOWE.	15

II. CZEŚĆ RYSUNKOWA

1-4. Plan zagospodarowania terenu – projekt techniczny	skala 1: 500
5. Profil podłużny przebudowy odcinka gazociągu Ø 125. odc. A-C	skala 1: 100/200
6. Profil podłużny odwodnienia retencyjno-rozsączającego Nr 1	skala 1: 50
7. Profil podłużny odwodnienia retencyjno-rozsączającego Nr 4	skala 1: 50
8. Profil podłużny odwodnienia retencyjno-rozsączającego Nr 8	skala 1: 50
9. Profil podłużny odwodnienia retencyjno-rozsączającego Nr 10	skala 1: 50
10. Schemat przełączy gazociągów	bez skali

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

przebudów sieci i przyłączy gazowych w ul. Przejazdowej w Skuszewie.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr SRG/2222/XXI/88/08 z dnia 08.09.2008 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Wyszaków, zatwierdzonego Uchwałą Rady Miejskiej w Wyszakowie, Nr XXXII/32/2001, z dnia 28.06.2001 r., opublikowaną w Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 171, z dn. 20.08.2001 r., poz. 2700.
- Koncepcja projektu Budowlanego przebudowy ul. Przejazdowej w Skuszewie, opracowana przez STAPRO Rafał Strusiński, Łowicz, w maju 2008 r.
- Warunki techniczne przebudów sieci gazowych wydane przez Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy Ciechanów, pismem Znak: CTM/ZGC181000/480/2008, z 27.10.2008 r.
- Warunki techniczne wydane przez Telekomunikację Polską, Pion Techniczny Obsługi Klienta, Region Centralny Rozwój i Gospodarka Zasobami, Warszawa, pismem Znak: OCRIQQQWS-27/08, z 19.06.2008 r.
- Warunki techniczne wydane przez Zakład Energetyczny Warszawa - Teren S.A. Rejon Energetyczny Wyszaków, pismem Znak: RTD/AB/2294/08, z 30.06.2008 r.
- Pismo Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wyszakowie, z 10.06.2008 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133, z 2003 r.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072, z 2004 r.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 lipca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, z 1999 r.);
- Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156, poz. 1118, z 2006 r.; z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r., w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. Nr 130, poz. 1389, z 2004 r.);
- Uzgodnienia techniczne z Inwestorem;
- Opinia ZUDP S.P. w Wyszakowie Nr GG.7442-179/2008, z dn. 08.12.2008 r.;
- Dokumentacja z badań geotechnicznych, opracowana przez „SALIX” s.c. Usługi Geologiczne, Irena Data – Jan Data w Białymstoku, w marcu 2004 r. i listopadzie 2008 r.
- Mapa do celów projektowych terenu inwestycji;
- Obowiązujące normy i przepisy;
- Oświadczenie zarządcy dz. nr 883, Bogumiły Szymańskiej;
- Wizje lokalne w terenie.

2. INWESTOR

Inwestorem jest **Gmina Wyszaków**, w którego imieniu występuje **Burmistrz**, z siedzibą w **Wyszkowie, Aleja Róż 2**.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsza dokumentacja stanowi element składowy wielobranżowej dokumentacji budowlano-wykonawczej przebudowy ulicy Przejazdowej (wraz z drogami dojazdowymi: Bocianią i Wschodnią).

Teren objęty projektowaniem obejmują ustalenia „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Wyszaków, zatwierdzonego Uchwałą Rady Miejskiej w Wyszkowie, Nr XXXII/32/2001, z dnia 28.06.2001 r., opublikowaną w Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 171, z dn. 20.08.2001 r., poz. 2700.

Zakresem niniejszego opracowania objęto zagadnienia koniecznych przebudów istn. sieci gazowych, wynikające z uwarunkowań relacji inwestycji: „**Przebudowa ul. Przejazdowej w Skuszewie**”, w ramach której wykonane zostaną korekty niwelety, ułożone będą nawierzchnie drogowe i chodnikowe (z kostki brukowej), oraz wybudowane lokalne (14 kpl.) zestawy ujmowania wód opadowych - do lokalnego retencjonowania i odprowadzania wody do gruntu.

Zespoły te składać się będą z odwodnień liniowych, wpustów deszczowych, separatorów produktów ropopochodnych oraz podziemnych zbiorników retencyjno-rozsączających,

Rozwiązania dotyczące branży drogowej i sanitarnej, a także koniecznych przebudów sieci elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, zawarte są w odrębnych opracowaniach.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

4.1. Położenie terenu

Teren objęty opracowaniem położony jest w granicach administracyjnych wsi Skuszew (Gmina Wyszaków) - w widłach dróg krajowych E67 (warszawskiej) i nr 62 (łochowskiej).

Teren zlokalizowany jest na południowy wschód w stosunku do centrum Wyszkowa.

Działki (na których prowadzona będzie inwestycja) Nr: 900, 899, 887, 898, 897, 374/7, 374/20, 883, 374/5, 374/3, 392/3, 391/3, 913, 886, 891, 905, 907, 914, 394, 482/2, 481, 482/3, 485, 489, 490, 491, 492/1, 492/2, 495/1, 495/2, 495/3, 557, 558, 513, 929/4, 922, 921, 920/2, 919, 482/1, 449, 930.

4.2. Istniejące zainwestowanie terenu

Teren, w stanie istniejącym, jest zainwestowany obiektami zabudowy mieszkaniowej niskiej intensywności i zagrodowej.

Ulica Przejazdowa oraz Bociania i Wschodnia są klasyfikowane jako lokalne (L).

W tym rejonie, występuje uzbrojenie w następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieci energetyczne kablowe i oświetlenia,
- sieci kablowe i napowietrzne telekomunikacyjne,
- sieci wodociągowe PVC i PE,
- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjne i tłoczne PVC i PE,
- sieci gazowe średniego ciśnienia PE.

Na terenie nie występują sieci: ciepła i kanalizacji deszczowej.

Drogi nie są utwardzone – nawierzchnie gruntowe.

Na całym terenie nie ma utwardzonych chodników.

Nawierzchnie dróg są w złym stanie technicznym – zadolenia, wykroty, po deszczach – kałuże.

Droga sąsiadująca od strony północnej, nr 62 (Łochowska), z której jest dojazd do Skuszewa (poprzez ul. Bocianią i Wschodnią) utwardzona jest nawierzchnią bitumiczną, o przekroju szlakowym, bez chodników.

Nawierzchnia tej drogi jest w dobrym stanie technicznym.

4.3. Warunki gruntowe

Wykonano 11 otworów badawczych, w tym 10 otworów do 3,0 m i jeden otwór do głębokości 4,0 m. Łącznie odwiercono 34,0 m w gruntach kategorii „II”. Podczas wiercenia pobierano próby gruntów do badań makroskopowych, z każdej odmiennej warstwy, lecz nie rzadziej niż co 1,0 m. Pobrano również 12 prób gruntów celem określenia wartości współczynnika filtracji gruntu metodą rurki Kamieńskiego.

Stan gruntów niespoistych określono orientacyjnie, na podstawie oporu świdra oraz w oparciu o wyniki badań archiwalnych, wykonanych na badanym terenie w listopadzie 2003 r. i lutym oraz marcu 2004 r. Badania archiwalne wykonała firma „SALIX” s.c.

Nie stwierdzono obecności gruntów spoistych.

Otwory zlokalizowano w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 z oznaczonymi miejscami lokalizacji projektowanych obiektów. Rzędne otworów określono na podstawie niwelacji technicznej w dowiązaniu do stałych punktów terenowych, oznaczonych na mapie i o opisanych rzędnych.

Parametry geotechniczne gruntów i podział podłoża na warstwy geotechniczne określono w oparciu o założenia normy PN-81/B-03020 oraz przepisy branżowe (drogowe). Symbole warstw geotechnicznych skorelowano z symboliką otworów archiwalnych.

Profile otworów badawczych opracowano przy pomocy programu „GeoGraf”. Z uwagi na punktowy charakter obserwacji nie sporządzono przekroju geotechnicznego.

Budowa geologiczna i warunki geotechniczne

Badany teren znajduje się w obrębie gminy Wyszaków i obejmuje rejon wsi Skuszew, położonej wzdłuż lewego brzegu rzeki Bug. Powierzchnia terenu jest prawie płaska,

charakterystyczna dla różnowiekowych tarasów rzecznych z rozwiniętym systemem wydmy i niecek deflacyjnych. W bezpośrednim sąsiedztwie wsi, od strony północnej, znajdują się rozległe wyrobiska kopalni kruszywa.

Pod względem geotechnicznym badane grunty reprezentują:

A. Grunty nasypowe

Występują wzdłuż ciągów komunikacyjnych, jako nagromadzenia stanowiące mieszaniny gruntów mineralnych, gruzu ceglanego, żużla i różnego rodzaju odpadków, ze znacznym udziałem gruntów organicznych. Miąższość warstwy nasypowej jest niewielka i poza rejonem otworów nr 13 (archiwalny) i 10A, gdzie przekracza 2,0 m, nie jest większa niż 0,4 m – 0,6 m.

Stopień zagęszczenia nasypów jest bardzo zmienny – najczęściej luźny. Są to typowe nasypy niebudowlane, wymagające wymiany przed ułożeniem nawierzchni jezdnej. Grunty nasypowe oznaczono symbolem „Ia”.

B. Grunty niespoiste (sympke)

Stanowią podstawowy element budowy podłoża na całym badanym terenie. Są to różnoziarniste piaski zawierające miejscami domieszki substancji organicznej (humusu) lub laminowane namułami. Grunty niespoiste pozostają w stanie luźnym i średniozagęszczonym ($ID = 0,30 - 0,60$). Nawodnione grunty niespoiste mają tendencję do upłynniania się pod wpływem bodźców mechanicznych. Grunty niespoiste oznaczono symbolami od „IIa” do „IIg1”, korelując oznaczenia z symboliką zastosowaną w pracy archiwalnej.

C. Grunty spoiste

Nie stwierdzono obecności gruntów spoistych.

D. Grunty organiczne

Występują powszechnie, jako pokrywy na powierzchni terenu. Grubość pokryw nie przekracza, zazwyczaj, 0,5 m, lecz miejscami może być większa. Miejscami rozproszona substancja organiczna występuje w obrębie gruntów niespoistych. Grunty organiczne stanowią, również, stałą domieszkę w gruntach nasypowych.

Grunty organiczne oznaczono symbolem „IVa”.

Warunki hydrogeologiczne

W podłożu projektowanych obiektów stwierdzono obecność wód gruntowych. Poziomem wodonośnym są utwory piaszczyste, budujące tarasy rzeczne i systemy wydmy na starszych, wyżej położonych, tarasach. Lustro wód gruntowych ma charakter lustra swobodnego i (w dniu badań) stabilizowało się na rzędnych od 1,8 m do 3,2 m, poniżej poziomu terenu.

W porównaniu z położeniem lustra wody obserwowanym na przełomie roku 2003 r. – 2004 r. wydaje się, że lustro wody obniżyło się o około 0,2 m – 0,5 m. Obniżenie lustra wody może mieć związek z działalnością pobliskiej kopalni kruszywa, budową kanalizacji, jak i z warunkami atmosferycznymi. Biorąc pod uwagę bezpośrednią więź hydrauliczną poziomu wodonośnego z poziomem w rzece Bug oraz dobrą i bardzo dobrą wodoprzepuszczalność gruntów niespoistych, budujących podłoże, obniżenie lustra wód gruntowych w obrębie objętym obserwacjami, może mieć charakter tymczasowy. Kierunki przepływu wód

gruntowych nie zmieniły się i są zgodne z kierunkami nachylenia terenu - generalnie - do koryta rzeki Bug, z lokalnymi odchyleniami, wynikającymi z morfologii terenu.

Podobnie jak w dokumentacji archiwalnej, określono średnie wartości współczynnika filtracji (wodoprzepuszczalności) „k” dla gruntów niespoistych budujących podłoże.

Piaski średnioziarniste - $k_{10} = 3,12 \times 10^{-3} - 9,09 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ - średnia $k_{10} = 6,73 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$

Piaski drobnoziarniste - $k_{10} = 4,01 \times 10^{-4} - 4,15 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ – średnia $k_{10} = 1,56 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$

Wnioski

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, co następuje:

Podłoże projektowanych obiektów stanowią grunty niespoiste, w stanie od luźnego do średniozagęszczonego. Są to grunty o własnościach niewysadzinowych.

Na gruntach niespoistych zalegają cienkie pokrywy gruntów organicznych i nasypowych, które należy usunąć z podłoża projektowanych obiektów.

Lustra wód gruntowych ma charakter lustra swobodnego, które w dniu badań stabilizowało się na głębokości od 1,8 m do 3,2 m poniżej poziomu terenu.

Ze względu na bezpośrednią więź hydrauliczną z rzeką Bug i bardzo dobrą wodoprzepuszczalnością gruntów w podłożu, należy się liczyć z okresowymi wahaniami lustra wód gruntowych.

Obserwowane niewielkie obniżenie położenia lustra wody gruntowej, niezależnie od przyczyn, może mieć charakter czasowy. Przy wysokich stanach wody w korycie rzeczonym należy się liczyć z podniesieniem poziomu wody w stosunku do stanu obserwowanego.

Prace w wykopach, przy posadawianiu elementów kanalizacji, będą wymagały obniżania lustra wody na czas budowy oraz stosowania odpowiednich izolacji.

Szczegółowe dane dotyczące warunków gruntowo – wodnych zawierają załączniki graficzne i tabelaryczne.

5. INFORMACJE OGÓLNE PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Rozwiązania lokalizacyjne - jezdni i chodników oraz techniczne - nawierzchni drogowych, realizowanego projektu budowlanego, w niewielkim stopniu różnią się od ustaleń koncepcji przebudowy ul. Przejazdowej w Skuszewie, opracowanego w maju 2008 r., przez firmę STARO z Łowicza, a uzgodnionej przez Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy Ciechanów, pismem Znak: CTM/ZGC 181000/260/2008, z 16.06.2008 r.

Rzędne nawierzchni projektowanych dróg nie ulegną większym zmianom, ponieważ konieczne jest dostosowanie się do istniejących wjazdów na posesje.

Deniwelacje regulacyjne mieścić się będą w zakresie $\pm 5 \text{ cm}$.

Założenie to nie dotyczy jednak nawierzchni jezdni w rejonie skrzyżowań ul. Przejazdowej z ulicami: Bocianią i Wschodnią. Obniżenia te wyniosą tam $0 \div 17 \text{ cm}$, lecz dotyczyć będą tylko pasa jezdni drogi. Punktowo na wysokości szczytu budynku gospodarczego, przy bud nr 84, obniżenie nawierzchni jezdni wyniesie 22 cm, w stosunku do obecnej nawierzchni gruntowej.

Przykrycie gazociągów - które ułożone są na całej długości ulicy pod chodnikami i terenami zielonymi lub na posesjach, nie będzie zmniejszane, natomiast może w niewielkim stopniu wzrosnąć (maksymalnie kilkanaście cm).

Istotniejsze zmiany (w stosunku do koncepcji) wprowadzono w zakresie rozwiązań technicznych urządzeń, służących ujmowaniu wód spływających nawierzchniami, ich oczyszczaniu z produktów ropopochodnych i urządzeń służących retencjonowaniu i rozsączaniu wody w gruncie.

W odróżnieniu do koncepcji, wody deszczowe będą retencjonowane nie w studniach betonowych, a w podziemnych, wentylowanych zespołach tworzywowych skrzynek rozsączających (otoczonych geowłókniną).

Zestawy poboru wód złożone będą z korytek odwodnień liniowych (na rysunku - elementy prostokątne przy krawężnikach) i wpustów tworzywowych (elementy okrągłe).

W miejscach wskazanych w ww. piśmie MOSD z dn 16.06.2008 r. zaprojektowano przebudowy istn. sieci gazowych, co wynikało z kolizji istn. gazociągów z liniami projektowanych krawężników (przy działkach 487/1 i 489) oraz z nawierzchnią jezdnią (przy działkach 391/3 i 374/19).

Zaprojektowano przebudowy tych odcinków gazociągów. Nowe trasy gazociągów wskazano na załączonych do projektu mapach.

Skrzyżowania rurociągów urządzeń deszczowych, z nieprzebudowywanymi sieciami gazowymi, występują tylko w rejonie skrzyżowania z ul. Bocianią, ul. Wschodnią i przy budynku nr 106/A.

Z analiz pobliskich rzędnych geodezyjnych gazociągu wynika, że skrzyżowania rozwiązywane będą bezkolizyjnie, gdyż kanały deszczowe PVC Ø 110, 160 i 200 mm prowadzone będzie na głębokości ok. 1,50 m p.p.t. (wierzch rury K.D. ok. 1,30 m p.p.t.).

Ponieważ opis rzędnych gazociągów na mapach jest bardzo ograniczony, nie ma możliwości dokładnej oceny rzeczywistych odległości w miejscach skrzyżowań sieci.

Z tego względu, w przypadku każdego skrzyżowania projektowanego kanału deszczowego z siecią gazową, przewiduje się założenie na gazociągu rury osłonowej (w miejscach gdzie tej rury nie ma).

Roboty ziemne wykonywane będą w tych miejscach ze szczególną ostrożnością, ręcznie i pod nadzorem przedstawiciela MOSD (rezydującego w Wyszkowie).

6. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Zaplanowano przebudowy w sposób zapewniający osiągnięcie zamierzonego celu przy jak najmniejszej ingerencji w istn. układ sieciowy i ograniczający do minimum czas przerwy w dostawie gazu - poprzez ograniczenie demontaży odcinków sieci w miejscach tego nie wymagających.

Zakłada się, że prace przebudów w czterech wyspecyfikowanych obszarach zostaną wykonane jednocześnie, poprzez wyprzedzające przeprowadzenie wszystkich prac

przygotowawczych i sprawdzających tak, aby nie było konieczności ponownego opróżniania i nagazowywania sieci.

Przygotowane będą cztery fronty robót – na każdym z przebudowywanych odcinków, a prace na nich prowadzone będą jednocześnie.

Na odcinkach gdzie nie wystąpiły kolizje lokalizacyjne, a jedynie zachodzi obawa o wypłylenie wysokościowe, zakłada się obniżanie ich, poprzez odkrycie rurociągów na dłuższych odcinkach i podkopanie dna wykopu – bez konieczności wymiany całego węzła, tj. z zastosowaniem dopuszczalnych ugięć rur PE.

Z informacji uzyskanych w RDG Wyszaków (po analizie szkiców powykonawczych sieci gazowej w Skuszewie) – z wynika, że (mimo, iż brak ich na mapach) w miejscach przejść sieci gazowych przez drogi, zamontowane są rury osłonowe.

Na przejściach przyłączy pod drogą Rury osłonowe nie były zakładane.

Dlatego, w miejscach ew. obniżen gazociągu, na przejściach sieci przez drogi, nie zakłada się montażu rur osłonowych (zostaną wykorzystane istniejące).

Odcinki przebudowywanych sieci gazowych zaprojektowano na bazie materiałów technicznych WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o.o., z rur polietylenowych szeregu:

- PE 100 SDR 17,6 – rury Ø 125 mm,
- PE 80 SDR 11 – rury Ø 63 mm,
- PE 80 SDR 11 – rury Ø 32 mm.
- PE 80 SDR 11 – rury Ø 25 mm.

Rurociągi łączyć przez zgrzewanie elektrooporowe.

Połączenie rur polietylenowych wykonać za pomocą muf elektrooporowych C90.

Rurociągi sieci należy ułożyć na głębokości zapewniającej minimalne przykrycie 0,8 m, a przyłączy min. 0,6 m od poziomu terenu projektowanego - zgodnie z wytycznymi wydanie I - Sieci gazowe polietylenowe (projektowanie, budowa, użytkowanie) stan prawny: marzec 2002, opracowanymi pod kierunkiem Andrzeja Barczyńskiego i Tadeusza Podziemskiego.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm i obsypać piaskiem ok. 10 cm ponad górną krawędź rury gazowej.

Obok rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną z wtopionym drutem sinusoidalnym, posiadającą odpowiednie dopuszczenie do stosowania.

Nad przewodem gazowym, w odległości 40 cm, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą PCV perforowaną, koloru żółtego, z napisem „GAZ nr tel. 992”, o szerokości 20 cm.

Wykop, powyżej warstwy ochronnej z piasku, zasypywać, zagęszczając warstwami gruntu rodzimego, nadającego się do zagęszczenia.

Nowe odcinki sieci doziemnej, na skrzyżowaniach z drogami, należy ułożyć w rurach osłonowych (RO), polietylenowych, zgodnie z planem sytuacyjnym i specyfikacją.

Uwaga !

W miejscach skrzyżowań, na istniejące przewody energetyczne i telekomunikacyjne, należy założyć przepusty dwudzielne typu "AROT" PS o długości L = 2, 0 m, o średnicy odpowiedniej do istniejących przewodów.

6.1. Przebudowa odcinka A-B-C

Zaprojektowano przebudowę sieci głównej PE Ø 125 mm, pod nawierzchnię nowoprojektowanego chodnika- wzdłuż granicy pos. Nr 391/3.

W ten sposób gazociąg, przebiegający poprzednio przez teren działki Nr 833, zostanie przeniesiony na teren pasa drogowego.

Przyłącze do budynku Nr 36A (zlokalizowanego na ww. posesji) zostanie przedłużone i podłączone do nowego rurociągu.

Specyfikacja zastosowanych elementów sieci:

Ø 125 mm

- Rury PE 100 SDR 17,6; Ø 125x7,1 (indeks 3054072830) – 64,2 mb;
- Kolano elektrooporowe uniwersalne 90°; PE 80/PE 100 SDR 11-17; Ø 125 (indeks 3254917290) – 2 szt.;
- Kolano elektrooporowe uniwersalne 45°; PE 80/PE 100 SDR 11-17; Ø 125 (indeks 3254917090) – 3 szt.;
- Trójnik elektrooporowy uniwersalny; PE 80/PE 100 SDR 11-17 Ø 125 (indeks 3254917490) – 1 szt.;
- Mufa elektrooporowa uniwersalna; PE 80/PE 100 SDR 11-17 Ø 125 (indeks 3254975090) – 5 szt.;
- Redukcja bosa PE 100 SDR 11 Ø 125/63 (indeks 3252901083) – 1 szt.;

W miejscu oznaczonym R140, należy dokonać zmiany kierunku poprzez ugięcie rur przy promieniu gięcia odpowiednio 140 m.

W miejscu oznaczonym R3.2 – gdzie konieczne jest dokonanie zmiany kierunku o kąt 57,5° - należy dokonać zmiany kierunku poprzez zamontowanie łuku elektrooporowego 45° i dodatkowe skorygowanie kierunku trasy poprzez ugięcie rur, przy promieniu gięcia odpowiednio min. 3,2 m.

Ø 63 mm

- Rury PE 80 SDR 11 Ø 63x5,8 (indeks 3054171450) – 15,6 mb;
- Mufa elektrooporowa uniwersalna; PE 80/PE 100 SDR 11 Ø 63 (indeks 3254975050) – 2 szt.;

W miejscu oznaczonym R2, należy dokonać zmiany kierunku poprzez ugięcie rur przy promieniu gięcia 2 m.

Ø 25 mm

- Rury PE 80 SDR 11 Ø 25x3 (indeks 3054170670) – 8,9 mb;
- Mufa elektrooporowa uniwersalna; PE 80/PE 100 SDR 11 Ø 25 (indeks 3254975010) – 1 szt.;
- Trójnik siodłowy PE 80/PE 100 SDR 11 Ø 125/32 (indeks 3254962400) – 1 szt.;
- Mufa redukcyjna elektrooporowa, uniwersalna; PE 80/PE 100 SDR 11, Ø 32/25 (indeks 3254917770) – 1 szt.;

W miejscu oznaczonym R5, należy dokonać zmiany kierunku poprzez ugięcie rur przy promieniu gięcia 5 m.

Rury osłonowe

- Rury PE 100 SDR 17,6 Ø 180x10,3 (indeks 3054193630) – Lc = 15,9 mb;

- Rury PE 80 SDR 11 Ø 110x10 (indeks 3054172430) – Lc = 5,3 mb;
- Rury PE 80 SDR 11 Ø 63x5,8 (indeks 3054171450) – 6,6 mb;
- Płazy FP (raci) typ C, wysokość 15 mm, - 42 szt.

Końce rur osłonowych zabezpieczyć, przed przedostawaniem się do wnętrza piasku, pianką poliuretanową.

6.2. Przebudowa odcinka D-E-F-G

Na przedmiotowym odcinku nie występują kolizje z projektowanym zagospodarowaniem jednak planowane jest obniżenie rejonu skrzyżowania – w pasie jezdni – w zakresie od 0 do 17 cm.

W rejonie działki nr 887 niweleta nie będzie zmieniana ze względu na konieczność dostosowania się do istn. wjazdu.

Planuje się, że w czasie prac przygotowawczych robót drogowych, dokonane zostaną punktowe odkrywki sieci gazowej oraz przyłączy i dokonane zostanie sprawdzenie rzeczywistego przykrycia przewodów - w stosunku do projektowanej niwelety jezdni i chodników.

Odkrywki należy przeprowadzić w miejscach załamania rurociągów, na trójkach, w środkach pasa jezdni i co ok. 10 m na odcinkach prostych.

Analiza ta pozwoli kierownikowi budowy, kierownikom robót i właściwym inspektorom nadzoru, podjąć decyzję: na których odcinkach konieczne jest obniżenie gazociągów.

W przypadku stwierdzenia takiej konieczności, istn. gazociągi – na wyznaczonych odcinkach – zostaną odkopane i poprzez ostrożne, ręczne usuwanie wyznaczonej warstwy gruntu pod nimi – opuszczone na właściwą głębokość.

Biorąc pod uwagę, że wskazany rejon ew. potrzeby obniżenia wskazany jest w zakresie 0-17 cm, przewiduje się, że maksymalnie na 60% długości, rurociąg będzie odkopany i opuszczony, tj. na długości : $108 \times 0,6 \approx 65 \text{ m}$.

Zakłada się, że nie będzie konieczne przecinanie rurociągów Ø 125, gdyż możliwe będzie obniżenie rur z wykorzystaniem ich elastyczności. Jednak w kosztach przewidziano dodatkowo - w ramach rezerwy - wykonanie dwóch przecięć i montażu muf elektrooporowych.

Specyfikacja zastosowanych elementów:

Ø 125 mm

- Mufa elektrooporowa uniwersalna; PE 80/PE 100 SDR 11-17 Ø 125 (indeks 3254975090) – 2 szt.;

6.3. Przebudowa odcinka H-I

Na przedmiotowym odcinku nie występują kolizje z projektowanym zagospodarowaniem, jednak analogicznie jak na odcinku D-G, planowane jest obniżenie nawierzchni w pasie jezdni, w zakresie 0-15 cm.

Punktowo - w odległości 15 m na zachód od istn. przyłącza gazowego do bud. Nr 65 - jezdni obniżona zostanie o 22 cm. W miejscu tym nie ma jednak żadnego przejścia przez

drogę, a gazociąg rozdzielczy zlokalizowany jest przy zewnętrznej krawędzi projektowanego chodnika.

Postępowanie - mające na celu dokonanie wysokościowej regulacji położenia sieci gazowej - należy przeprowadzić analogicznie do ustaleń przyjętych dla odcinka **D-E-F-G**.

Przewiduje się, że maksymalnie na 60% długości, rurociąg będzie odkopany i opuszczony, tj. na długości : $183 \times 0,6 \approx 110 \text{ m}$.

W rejonie skrzyżowania z ul. Wschodnią wystąpią trzy skrzyżowania istn. sieci gazowej z proj. kanałem deszczowym PVC Ø160, Ø200 i z rurą wentylacyjną (odpowietrzeniem) zbiorników retencyjno-rozsączających – PVC Ø110.

Ponieważ może nie być zachowana odległość 0.5 m, między ww. rurociągami, na przejściu gazociągu pod ul. Przejazdową i przy pozostałych dwóch skrzyżowaniach, zaprojektowano założenie rur osłonowych na istn. rurociągu gazowym PE Ø63 mm.

W celu założenia ww. rur osłonowych, konieczne będzie przecięcie rury Ø 63 mm w dwóch miejscach i ponowne jej scalenie z siecią, za pomocą muf elektrooporowych.

Specyfikacja zastosowanych elementów:

Ø 63 mm

- Mufa elektrooporowa uniwersalna; PE 80/PE 100 SDR 11 Ø 63 (indeks 3254975050) – 2 szt.;

Rury osłonowe

- Rury PE 80 SDR 11 Ø 110x10 (indeks 3054172430) – Lc = 2,7 mb;
- Płazy FP (raci) typ C, wysokość 15 mm, - 4 szt.

Końce rur osłonowych zabezpieczyć, przed przedostawaniem się do wnętrza piasku, pianką poliuretanową.

6.4. Przebudowa odcinka J-K

Na przedmiotowym odcinku występuje kolizja gazociągu z krawężnikiem projektowanej jezdni - w dwóch miejscach.

W celu ograniczenia prac demontażowych i skrócenia prac montażowych zaplanowano przesunięcie istn. gazociągu Ø 125 (w zakresie od 0 do 60 cm), dwóch odcinków: **J-J'** (na długości 21 m) i **K'-K** (na długości 19 m).

Dzięki temu nie będzie konieczna przebudowa przyłączy do bud. Nr 108 i 110.

Przedłużeniu ulegnie tylko przyłącze do bud. Nr 83 i 85 (każde po 60 cm), a skróceniu – do bud. Nr 106 (o 50 cm).

Planuje się, że w czasie prac przygotowawczych robót drogowych, dokonane zostaną odkrytki sieci gazowej oraz przyłączy na ww. odcinkach.

Wykop zostanie poszerzony w kierunku posesji po południowej stronie drogi.

Po opróżnieniu gazociągu przecięte zostaną przyłącza do Ø 25 do bud. Nr 83 i 106 oraz Ø 32 do bud. Nr 85.

Gazociąg główny Ø 125 zostanie przesunięty w miejsce nowej lokalizacji (wskazanej na mapie).

Po wmontowaniu 60-o cm odcinków rur Ø 25 i 32, oraz obcięciu 50 cm przyłącza Ø 25 do bud. Nr 106, wykonane zostanie połączenie rur z zastosowaniem muf elektrooporowych.

Istniejące trójniki siodłowe przyłączy, zostaną wykorzystane bez odłączania ich od gazociągu.

Zakłada się, że nie będzie konieczne przecinanie rurociągów Ø 125, gdyż możliwe będzie przesunięcie z wykorzystaniem ich elastyczności. Jednak w kosztach przewidziano dodatkowo - w ramach rezerwy - wykonanie dwóch przecięć i montażu muf elektrooporowych.

W rejonie punktu **J**, na przyłączy PE Ø 25, do bud. Nr 81 (szkoła) założona zostanie rura osłonowa, w miejscu skrzyżowania z rurą K.D. Ø 0.2 (do zbiorników retencyjnych wód deszczowych).

Specyfikacja zastosowanych elementów:

Ø 125 mm

- Mufa elektrooporowa uniwersalna; PE 80/PE 100 SDR 11-17 Ø 125 (indeks 3254975090) – 2 szt.;

Ø 32 mm

- Rury PE 80 SDR 11 Ø 32x3 (indeks 3054170870) – 0,6 mb;
- Mufa elektrooporowa uniwersalna; PE 80/PE 100 SDR 11 Ø 32 (indeks 3254975020) – 2 szt.;

Ø 25 mm

- Rury PE 80 SDR 11 Ø 25x3 (indeks 3054170670) – 0,6 mb;
- Mufa elektrooporowa uniwersalna; PE 80/PE 100 SDR 11 Ø 25 (indeks 3254975010) – 4 szt.;

Rury osłonowe

- Rura PE 80 SDR 11 Ø 63x5,8 (indeks 3054171450) – 1,2 mb;

6.5. Wytyczne wykonywania robót ziemnych

Ze względu na występowanie w rejonie robót wielu istn. sieci infrastruktury technicznej zakłada się wykonywanie robót ziemnych w 50% sprzętem mechanicznym i w 50% – ręcznie.

Z tego też względu wykopy będą ze ścianami pionowymi.

Wykopy o głębokości do 1m wykonywane będą jako pionowe nieszalowane.

Z analizy dokumentacji geotechnicznej wynika, że warunki gruntowo-wodne są na terenie inwestycji jednorodne i korzystne dla realizacji robót.

Na trasie i w podłożu projektowanych kanałów występują piaski średnie i drobne.

Woda gruntowa ma lustro swobodne uzależnione od wpływów poziomu wody w Bugu.

Jego wahania są niewielkie, a poziom – znacznie poniżej poziomu posadowienia gazociągów.

Nie przewiduje się wymiany gruntu rodzimego – który nadaje się do zasypania i zagęszczenia wykopów.

Jednak, w przypadku stwierdzenia lokalnego występowania w wykopie gruntu nadającego się do zagęszczenia (grunt organiczny, gliniasty, gruz itp.), grunt ten - decyzją inspektora nadzoru - bezwzględnie wywieźć.

Zakłada się wywóz nadmiaru urobku, organicznego i niebudowlanego w miejsce składowania (na odl. 5 km).

W rejonie skrzyżowań lub zbliżeń do istn. uzbrojenia podziemnego i słupów linii napowietrznych, roboty prowadzić ręcznie. W przypadku zagrożenia osunięcia się elementów ww. uzbrojenia, stosować wykop wąsko-przestrzenny, o pionowych ścianach, oszalowanych szczelnie, lub zastosować szalunki prefabrykowane, stalowe. Słupy zabezpieczyć poprzez podwieszenie do dźwigu.

Istniejące uzbrojenia zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Rurarz zasypywać gruntem z rodzimych piasków średnich, po 10 cm i starannie zagęszczać ręcznie, do wysokości min. 30 cm nad wierzch rury.

Następne warstwy zasyпки można zagęszczać mechanicznie, zagęszczarkami powierzchniowymi.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie korony wykopów przed powierzchniowym napływem wód opadowych, roztopowych, itp.

Urobek piasków średnich, który ma być użyty bezpośrednio do zasypania wykopów, należy składować w miejscu prowadzenia robót, w odległości zapewniającej nieobciążanie skarp wykopu. Skrajnia hałdy gromadzonego urobku musi znajdować się w odległości - od skrajni krawędzi wierzchu wykopu - nie mniejszej niż głębokość tego wykopu.

Wykopy poszczególnych, zrealizowanych etapów – po odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych - należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02.

7. OGÓLNA TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć trasy uzbrojenia i lokalizacje obiektów na sieciach.

Przed rozpoczęciem robót, teren winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji. Roboty ziemne należy rozpocząć od zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej w granicach pasa robót i jej terenowe zmagazynowanie.

Na pozostałych odcinkach (gdzie nie występują zbliżenia do istn. urządzeń infrastruktury technicznej) wykopy wykonywać można mechanicznie do głębokości 10 cm nad dno projektowanego wykopu.

Pozostałe roboty, wraz z wyrównaniem i ukształtowaniem dna pod rurociąg, wykonać ręcznie.

W przypadku ewentualnego "przekopania" wykopu, należy na tym odcinku wykonać podsypkę z piasku i starannie go zagęścić.

Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane, winny odbywać się w wykopie suchym i zabezpieczonym - zgodnie z PN-84/B-10735.

Wykopy poszczególnych, zrealizowanych etapów – po odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych - należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02 - zagęszczając ręcznie piaskiem do wysokości 0,3 m nad wierzch rur.

Resztę zasypki - do rzędnych projektowanych - może stanowić rodzimy grunt sypki (w przypadku dostępności), bez kamieni i korzeni oraz części organicznych, a w przypadku jego braku – dowieziony piasek, dobrze się zagęszczający.

Zagęszczenie ww. pozostałych warstw zasypki wykonywać mechanicznie, warstwami po 10 cm, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0.95$, zgodnie z normą BN-72/8932-01.

W miejscach, gdzie niezbędne będzie utrzymanie ruchu pieszego, wykonać przejścia nad wykopami w postaci kładek, z obustronnymi barierkami.

Całość robót należy prowadzić pod nadzorem technicznym inspektora nadzoru inwestorskiego wyznaczonego przez przedstawiciela UMiG w Wyszku i przedstawiciela Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddziału Zakładu Gazowniczego Ciechanów, Rejonu Dystrybucji Gazu Wyszów (CRW-R 240).

8. PRÓBY I ODBIORY

- Odbiorom częściowym podlegają następujące elementy robót:

- roboty ziemne - wykopy (zabezpieczenia wykopów, szalunki, oznakowanie, wykonanie wykopu i podłoża);

- roboty montażowe - zastosowane materiały, jakość wykonania złącz, zgodność z dokumentacją;

- roboty ziemne - zasypanie.

- Wykonana sieć musi zostać dwukrotnie zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę - przed zasypaniem oraz po zasypaniu i uzbrojeniu w elementy armatury naziemnej jak, skrzynki obudów zaworów, itp.

Instalację podziemną w węzłach **A-B-C** i **J-K**, poddać próbie szczelności i wytrzymałości: powietrzem o ciśnieniu 0,25 MPa w czasie 1 godzin - wskaźnik manometr precyzyjny kl. 0.6, o zakresie 1-0,6 MPa.

W przypadku konieczności dokonania przecięć i ponownych połączeń w innych miejscach – gdzie nie będzie można przeprowadzić próby ciśnieniowej - złącza wykonywać pod bezpośrednim nadzorem przedstawiciela RDG Wyszów.

9. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" oraz dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami i przepisami, a także z zachowaniem przepisów BHP.

Zastosowane urządzenia muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności.

UWAGA:

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów, niż przyjęte w niniejszym opracowaniu, pod warunkiem, że posiadać będą tożsame lub lepsze parametry użytkowe, techniczne i technologiczne, oraz wszystkie wymagane certyfikaty, atesty i dopuszczenia, a także dokonane zostanie uzgodnienie zmian z autorem projektu, inwestorem i Mazowiecką Spółką Gazownictwa.

OPRACOWAŁ:

II **Część rysunkowa**