

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1.	DANE OGÓLNE	2
1.1.	Nazwa opracowania	2
1.2.	Inwestor.....	2
1.3.	Autor opracowania.....	2
1.4.	Podstawa opracowania	2
2.	PRZEDMIOT INWESTYCJI	2
3.	ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU I STAN FORMALNY	2
4.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	3
5.	WARUNKI GEOTECHNICZNE	3
6.	DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDZIANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW	5
7.	ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I INSTALACYJNO-TECHNICZNE OBIEKTU NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU ORAZ POWIĄZANE Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ.....	6
7.1.	Trasa wodociągu	6
7.2.	Przyłącza.....	6
7.3.	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	7
7.4.	Przekroczenia i odbudowa nawierzchni	8
7.5.	Zabezpieczenie i odbudowa punktów osnowy geodezyjnej	9
8.	UKŁAD KONSTRUKCYJNY CAŁOŚCI OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB POSADOWIENIA, PRZYJĘTE MATERIAŁY ORAZ INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU	10
8.1.	Organizacja ruchu na czas robót	10
8.2.	Roboty przygotowawcze.....	10
8.3.	Roboty ziemne	11
8.4.	Roboty odwodnieniowe	11
8.5.	Montaż rurociągów i uzbrojenia	11
8.6.	Próby ciśnienia, płukanie i dezynfekcja.....	12
8.7.	Materiał i uzbrojenie wodociągu.....	12
9.	WARUNKI TECHNICZNE WYKONYWANIA KANAŁÓW I RUROCIĄGÓW	12
10.	WARUNKI BHP I P.POŻ.....	14
11.	ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY	14
12.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	17

II. UZGODNIENIA

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1	01
2.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 2	02
3.	Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 2	03
4.	Profil wodociągu - odc. K1÷K15	04
5.	Profil wodociągu - odc. K15÷K35	05
6.	Profil wodociągu - odc. S1÷S21	06
7.	Profil wodociągu - odc. S5÷S20	07
8.	Profil wodociągu - odc. W1÷W36	08
9.	Profil wodociągu - odc. W1.1÷W8	09
10.	Schemat montażowy węzłów	10
11.	Schemat montażowy hydrantów i przyłączy	11
12.	Karta katalogowa studni wodomierzowej Kajma II	
13.	Przyłącze wodociągowe - schemat	

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa opracowania

ZADANIE NR 3: Przebudowa sieci wodociągowej Brzękowice Górne, Gołąsza Górna, Dąbie Górne – PROJEKT WYKONAWCZY.

1.2. Inwestor

Zakład Gospodarki Komunalnej w Psarach, Dąbie, ul. Dolna 1, 42-504 Będzin.

1.3. Autor opracowania

B.U.T-P. „PROJEKT” Stefan Korus ul. gen. Charlesa de Gaulle’a 44 lok.1, 41-800 Zabrze.

1.4. Podstawa opracowania

- Umowa nr ZGK/9/2017 pomiędzy Zakładem Gospodarki Komunalnej w Psarach a B.U.T.P. PROJEKT w Zabrzu,
- Opinia geotechniczna dla potrzeb projektu przebudowy sieci wodociągowej w Gołąszy Górnej, Brzękowicach Górnych i Dąbiu Górnym wykonana przez BIO-GEO z Rybnika w lipcu 2017 r.,
- Wypis i wyrys z miejscowego zagospodarowania terenu,
- Uzgodnienia z właścicielami sieci i urządzeń podziemnych – uzgodnienia branżowe,
- Uzgodnienia z właścicielami nieruchomości leżącymi na trasie projektowanego wodociągu,
- Aktualna mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1: 1000.
- Wizje lokalne w terenie.

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest przebudowa sieci wodociągowej od zbiornika wyrównawczego w Górze Siewierskiej poprzez Brzękowice Górne do Gołąszy Górnej i Dąbia Górnego.

Ogółem do realizacji w/w zadania przewiduje się wykonanie **4 685,1 m** sieci wodociągowej w tym:

- **4 479,1 m** ciągów głównych wodociągu o średnicy dz 225, 160 i 110 mm wykonanych w metodzie wykopowej i bezwykopowej,
- **206 m** przyłączy do studni wodomierzowych średnicy dz 40 mm wykonanych w metodzie wykopowej,
- odtworzenie i renowacja nawierzchni istniejących dróg i chodników w pasie planowanych robót budowlano-montażowych.

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI.

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU I STAN FORMALNY

Na terenie objętym granicami opracowania znajduje się zabudowa jednorodzinna.

W obszarze opracowania zlokalizowano następujące sieci miejskiej infrastruktury technicznej:

- sieci wodociągowe,
- sieci gazowe,
- kable i sieci napowietrzne elektroenergetyczne,
- kable i sieci napowietrzne teletechniczne,
- kanalizacja.

Wodociąg zlokalizowany będzie na działkach nr:

- 96/8, 97/1, 416/2, 414, 413, 412, 340, 314, 289, 291 - GÓRA SIEWIERSKA 240106_2.0004
- 184/4, 224/1 - BRZĘKOWICE 240106_2.0001
- 374/3 - TWARDOWICE 240104_2.000
- 119 - GOŁĄSZA 240106_2.0003
- 57 - DĄBIE 240106_2.0002

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zaprojektowano sieć wodociągową dz 225 ÷ 110 mm PE od zbiornika wyrównawczego w Górze Siewierskiej poprzez Brzękowice Górne do Gołąszy Górnej i Dąbia Górnego.

Łączna długość sieci wraz z odgałęzieniami do przyłączy wynosi 4 685,1 m.

Na trasie wodociągu przewidziano wykonanie 125 odgałęzień dz 40 mm do istniejących budynków zakończonych studzienkami wodomierzowymi typu „Kajma II” o średnicy 0,50 m i wysokości 1,2 m oraz przełączenia do istniejących wodociągów bocznych.

Planuje się wykonanie sieci wodociągowej metodą wykopową i bezwykopową.

Pas montażowy przy budowie wodociągu wyniesie 1,0 ÷ 1,2 m. Po wykonaniu robót budowlano-montażowych teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

Projektowana inwestycja nie wymaga dodatkowego zaopatrzenia w media poza zasilaniem wodociągu z istniejącej sieci wodociągowej. Nie będą powstawały ścieki oraz odpady.

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Budowa geologiczna

Budowę geologiczną scharakteryzowano na podstawie wykonanych 4 otworów geologicznych, posiłkując się Szczegółową Mapą Geologiczną Polski.

Konstrukcję istniejącej jezdni stanowi nawierzchnia asfaltowa o grubości 4-12 cm na podbudowie z piasku, kamieni i tłucznia, o miąższości 11-38 cm.

Podłoże rodzime w rejonie otworów 2 i 3 wykształcone zostało w postaci utworów czwartorzędowych: plejstocentrycznych piasków wodnolodowcowych (zaklasyfikowanych jako piaski drobne, w stanie średnio zagęszczonym) oraz zwietrzelin glin zwałowych i glin zwałowych (zaklasyfikowanych jako gliny pylaste w stanie półzwałowym oraz gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe, w stanie twaroplastycznym). W otworach 1 i 4 podłoże budują utwory triasowe – warstwy gogolińskie reprezentowane przez zwietrzelinę okrucową wapienia, w stanie średnio zagęszczonym.

Warunki wodne

Wierceniami wykonanymi w lipcu 2017 roku stwierdzono, że w podłożu do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje.

Należy mieć na uwadze, że w porach mokrych (intensywne opady, roztopy śniegu) możliwe jest pojawianie się w podłożu sączeń wód.

Warunki geotechniczne

Podziału gruntów podłoża naturalnego na odpowiednie warstwy geotechniczne dokonano na podstawie wierceń badawczych i prac laboratoryjnych, stosując normy PN-81/B03020 oraz PN-86-B-02480.

W dokumentowanym podłożu wydzielono cztery grupy genetyczne utworów:

- grupę I – obejmującą nawierzchnie;
- grupę II – obejmującą plejstocentryczne piaski wodnolodowcowe;

- grupę III – obejmującą plejstocenske zwietrzeline glin zwałowych;
- grupę IV – obejmującą utwory triasowe – zwietrzeline okruchowe wapienia.
Zalegające w podłożu grunty ze względu na zróżnicowanie parametrów fizykomechanicznych i genezę podzielono na następujące warstwy geotechniczne:
- **Warstwa I:**
Obejmuje nawierzchnie – asfalt o grubości 4-12 cm na podbudowie z kamieni, piasku i tłucznia, o miąższości 11-38 cm.
- **Warstwa II:**
Obejmuje rodzime grunty piaszczyste – piaski drobne. Grunty są mało wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętym ogólnie stopniu zagęszczenia $ID = 0,50$. Zaliczono je do gruntów niewysadzinowych, grupa nośności G1.
- **Warstwa IIIa:**
Obejmuje rodzime grunty średnio spoiste – gliny pylaste. Grunty są mało wilgotne, w stanie półzwałym, o przyjętym ogólnie stopniu plastyczności $IL = 0,00$. Zaliczono je do gruntów bardzo wysadzinowych, grupa nośności G4. Przyjęto dla nich grupę konsolidacji C.
- **Warstwa IIIb:**
Obejmuje rodzime grunty średnio i zwężło spoiste – gliny pylaste i gliny pylaste zwężłe. Grunty są mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o przyjętym ogólnie stopniu plastyczności $IL = 0,10$. Zaliczono je do gruntów bardzo wysadzinowych (głina pylasta), grupa nośności G4, oraz do mało wysadzinowych (głina pylasta zwężła), grupa nośności G3. Przyjęto dla nich grupę konsolidacji C.
- **Warstwa IV:**
Obejmuje rodzime grunty kamieniste – zwietrzelinę okruchową wapienia. Grunty występują w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętym ogólnie stopniu zagęszczenia $ID = 0,60$. Zaliczono je do gruntów wątpliwie wysadzinowych, grupa nośności G2.
Parametry geotechniczne gruntów określono metodą „B”, biorąc jako cechę wiodącą stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych i kamienistych oraz stopień plastyczności dla gruntów spoistych.

Podsumowanie

1. W wyniku przeprowadzonych prac badawczych dla rozpoznania warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb projektowanej inwestycji w lipcu 2017 r. odwiercono 4 otworów badawczych..
2. Budowę geologiczną scharakteryzowano na podstawie wykonanych prac, posilując się Szczegółową Mapą Geologiczną Polski.
3. Konstrukcję istniejącej jezdni stanowi nawierzchnia asfaltowa o grubości 4-12 cm na podbudowie z piasku, kamieni i tłucznia, o miąższości 11-38 cm. Podłożę rodzime w rejonie otworów 2 i 3 wykształcone zostało w postaci utworów czwartorzędowych: plejstocenskich piasków wodnolodowcowych (zaklasyfikowanych jako piaski drobne, w stanie średnio zagęszczonym) oraz zwietrzelin glin zwałowych i glin zwałowych (zaklasyfikowanych jako gliny pylaste w stanie półzwałym oraz gliny pylaste i gliny pylaste zwężłe, w stanie twardoplastycznym). W otworach 1 i 4 podłożę budują utwory triasowe – warstwy gogolińskie reprezentowane przez zwietrzelinę okruchową wapienia, w stanie średnio zagęszczonym.
4. Grupy nośności dla potrzeb rekonstrukcji nawierzchni wyznaczono zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych:
 - do grupy G1 – grunty niespoiste (warstwa II);
 - do grupy G2 – grunty kamieniste (warstwa IV);
 - do grupy G3 – grunty zwężło spoiste (warstwa IIIb);
 - do grupy G4 – grunty średnio spoiste (warstwa IIIa, IIIb).

5. Wierceniami wykonanymi w lipcu 2017 roku stwierdzono, że w podłożu do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje. Warunki wodne przyjmuje się jako dobre.
6. Rurociągi i studnie należy układać na warstwie odpowiednio zagęszczonej podsypki piaskowej.
7. Podczas obliczeń projektowych należy uwzględnić przestrzenny układ gruntów przedstawiony na kartach otworów badawczych oraz parametry geotechniczne poszczególnych warstw.
8. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Projektanta, planowana inwestycja polega na przebudowie sieci wodociągowej i zalicza się do I kategorii geotechnicznej obiektu. Warunki gruntowo-wodne można przyjąć jako proste.
9. Przy prowadzeniu wykopów należy przewidzieć konieczne środki zabezpieczające podłoże rodzime. Z uwagi na to, że w podłożu zalegają grunty spoiste, czyli grunty wysadzinowe wrażliwe na przemarzania i rozmakania przy równoczesnym drastycznym obniżeniu swoich parametrów geotechnicznych, proponuje się, aby wszelkie prace ziemne prowadzone były w okresie możliwie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby zrealizowany wykop nie był zalewany przez wody opadowe i powierzchniowe oraz należy unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do dalszych prac.
10. Zgodnie z Katalogiem Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne – w podłożu zalegają grunty o kategorii urabialności II (piaski), III (gliny pylaste), IV (gliny pylaste zwięzłe, zwietrzliny okruchowe).
11. Normowa głębokość przemarzania gruntów dla tego rejonu wynosi 1,0 m p.p.t.

6. DANE O CHARAKTERZE I CECACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDZIANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Realizacja przedsięwzięcia wiązać się będzie z okresowym negatywnym działaniem na stan środowiska, co widoczne i odczuwalne będzie w okresie prowadzenia robót. Uciążliwości związane z fazą budowy inwestycji będą krótkotrwałe i przemijające.

W związku z realizacją przedsięwzięcia będą podjęte działania, mające na celu złagodzenie ewentualnych skutków podejmowanych prac budowlano-montażowych. Sposób prowadzenia robót zapewni utrzymanie ciągłości ruchu drogowego. Materiały zastosowane do budowy wodociągu zapewnią jego długotrwałą bezawaryjną eksploatację. W ramach prowadzonej gospodarki urobkiem, pozostały po wykopach grunt będzie zagospodarowany do obsypania projektowanych rurociągów.

W przypadku konieczności ponownego użycia gleby, będzie ona składowana selektywnie i uwalniana od kamieni i chwastów.

Projektowany wodociąg zlokalizowany jest w odległości min. 1 m od granicy działek sąsiednich. Pas montażowy przy budowie wodociągu wyniesie $1,0 \div 1,2$ m.

Po wykonaniu robót budowlano-montażowych teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Obszar oddziaływania wodociągu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany. Projektowana inwestycja nie narusza interesów osób trzecich.

7. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I INSTALACYJNO-TECHNICZNE OBIEKTU NAWIAZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU ORAZ POWIĄZANE Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ

7.1. Trasa wodociągu

Zaprojektowano sieć wodociągową dz 225 ÷ 110 mm PE od zbiornika wyrównawczego w Górze Siewierskiej poprzez Brzękowice Górne do Gołąszy Górnej i Dąbia Górnego.

Łączna długość sieci wynosi **4 685,1 m**, w tym:

ciągi główne

- dz 225 mm – 2 403,5 m
- dz 160 mm – 1 196,0 m
- dz 110 mm – 879,6 m
- odgałęzienia do przyłączy dz 40 mm - 206,0 m

Przyłącza zakończone zostaną studzienkami wodomierzowymi mrozoodpornymi typu „Kajma II” o średnicy 0,50 m i wysokości 1,2 m.

Włączenie projektowanego wodociągu dz 225 mm następuje do istniejącej sieci Brzękowice dn 200 mm w ul. Złotej w Górze Siewierskiej przy zbiorniku wyrównawczym, następnie rurociąg prowadzony jest w ul. Złotej i Ogrodowej do zasuwy przy budynku nr 46.

Kolejny odcinek projektowanego wodociągu dz 225 mm włączony jest do istniejącego wodociągu dz 160 mm w rejonie budynku nr 56 w Brzękowicach i poprowadzony do budynku nr 4 w Gołąszy (włączenie do istniejącego wodociągu dz 160 mm). Równolegle po drugiej stronie drogi poprowadzono ciąg dz 110 mm ze względu na gęstą zabudowę.

Trzeci odcinek projektowanego wodociągu dz 160 mm włączony jest do istniejącego wodociągu dz 160 mm w rejonie budynku nr 21 w Gołąszy Górnej i poprowadzony do budynku nr 28 w Dąbiu Górnym. Na odcinku od budynku 21 do budynku 2b w Gołąszy poprowadzono równolegle do wodociągu dz 160 mm rurociąg dz 110 mm ze względu na liczną zabudowę.

Na trasie wodociągu przewidziano również wykonanie przełączy do istniejących rurociągów bocznych – w ul. Złotej pkt. K6.1 do rurociągu PE dz 160 mm.

7.2. Przyłącza

Od ciągu głównego do posesji poprowadzone zostaną odgałęzienia do przyłączy, które zostaną zakończone studzienkami wodomierzowymi mrozoodpornymi typu „Kajma II” o średnicy 0,50 m i wysokości 1,2 m. Studzienki zlokalizowane zostaną w pasie drogowym. Od studzienki wodomierzowej do budynku poprowadzone zostanie przyłącze dn 40 mm, które zostanie połączone z instalacją wewnętrzną. Należy zastosować rury PE SDR 17 o średnicy 40 mm. Wykop pod przyłącze prowadzić na głębokości ok. 1,2 ÷ 1,5 m pod poziomem terenu. Rury ułożyć ze spadkiem min. 1% w kierunku wodociągu głównego na podsypce i w obsypce piaskowej gr. 0,20 m.

Wejście wodociągu do budynku poprzez tuleję ochronną z rury PE lub stal dz 75 mm. Przejście przez ścianę uszczelnić pianką poliuretanową. Wewnątrz budynku połączyć projektowane przyłącze z instalacją wewnętrzną.

Przewidziano wykonanie 125 szt. przyłączy dz 40 mm o łącznej długości 1510 m.

Teren po robotach ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego.

Podjazdy do posesji odtworzyć na szerokości wykopów zgodnie z kostki betonowej gr. 8 cm ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm oraz podbudowie z tłuczni gr. 0,15 m lub z płyt chodnikowych 0,35 x 0,35 x 0,05 m na podsypce cementowo-piaskowej gr. 0,05 m. Grubość humusu przewidzianego do zdjęcia na terenie posesji prywatnych przyjęto 0,20 m.

Zestawienie długości przyłączy w pkt. 11 opisu.

7.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

W ramach prowadzonych robót należy dokonać naprawy uszkodzeń wszelkich istniejących, niezlokalizowanych urządzeń podziemnych, wynikłych w czasie wykonywania robót ziemnych – przy wykorzystaniu materiałów, z jakich zostały one wykonane lub o podobnych parametrach technicznych (np. istniejące dreny, odwodnienia budowlane, kanalizacja deszczowa itp.).

Zgodnie z wymogami użytkowników zawartymi w uzgodnieniach, wszelkie uzbrojenia podziemne należy lokalizować przy pomocy przekopów kontrolnych wykonywanych ręcznie z dużą ostrożnością i pod ich nadzorem.

Skrzyżowania projektowanego wodociągu z istniejącym uzbrojeniem zabezpieczyć w sposób następujący:

- gazociąg

W pobliżu gazociągu odległość pionowa pomiędzy płaszczyznami rur musi wynosić minimum 0,20 m, natomiast pozioma min. 0,40 m. W przeciwnym wypadku zamontować dwupołówkowe rury ochronne. Zabezpieczenia kolizji wykonać zgodnie z normą PN-91/M-34501 oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Dz.U. z 2013 r., poz. 640 oraz załączonym uzgodnieniem Rejonu Dystrybucji w Będzinie. W ramach niniejszej inwestycji nie przewiduje się stosowania rur ochronnych.

Od skrajni gazociągów należy zachować strefę bezpieczną min. 1,5 m, na której zabrania się poruszania ciężkiego sprzętu, składowania materiałów, wznoszenia budowli, tworzenia nawierzchni nierozbieralnych.

Posadowienie sieci określić poprzez wykopy kontrolne. Wykopy w pobliżu sieci gazowych prowadzić należy ręcznie, a w przypadku ich odkrycia fakt ten trzeba zgłosić Właścicielowi sieci, celem dokonania oględzin oraz ustalenia zakresu prac związanych z zabezpieczeniem gazociągu. W przypadku głębokich wykopów gazociągi należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zerwaniem przez podwieszenie. Wszystkie prace w pobliżu prowadzić pod nadzorem przedstawicieli Właściciela sieci. W miejscach odkryć gazociągów należy uzupełnić taśmy ostrzegawcze i zachować ciągłość elektryczną na drucie sygnalizacyjnym (dla rur PE).

- sieci energetyczne

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania sieci wodociągowej z przewodami energetycznymi napowietrznymi i kablowymi SN, NN, oświetlenia ulicznego i telekomunikacji należy wykonać zgodnie z normą PN-E-05100-1, PN-76/E-05125 oraz załączonym uzgodnieniem TAURON Dystrybucja. W miejscach skrzyżowań kabli nN z projektowanym wodociągiem należy osłonić kable rurami dwudzielnymi $\varnothing 100$ mm długości po 0,5 m poza obrys projektowanych rurociągów. O rozpoczęciu robót w pobliżu urządzeń NN i SN należy powiadomić Właściciela sieci. Prace ziemne w pobliżu słupów linii niższych napięć prowadzić tak, aby nie zagrażały ich posadowieniu.

- kable telekomunikacyjne

Wszystkie miejsca skrzyżowania kabli telekomunikacyjnych z projektowanym wodociągiem należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi montowanymi na kablach $\varnothing 100$ mm długości po 0,5 m poza obrys projektowanych rurociągów. Wszelkie prace w rejonie kabli teletechnicznych prowadzić zgodnie z załączonym uzgodnieniem Orange Polska – Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze w Katowicach.

- wodociąg

W miejscach skrzyżowań sieci obcych z projektowanym wodociągiem odległość pionowa powinna wynosić min. 0,20 m. W przebiegu równoległym odległość wodociągu od innych sieci powinna wynosić min. 1,0 m.

Odległość projektowanego wodociągu od istniejących słupów i drzew powinna wynosić min. 1,5 m. Ze względu na znaczne uzbrojenie terenu w rejonie projektowanego wodociągu dopuszcza się odstępstwa od zachowania tej odległości po wykonaniu odpowiednich zabezpieczeń.

7.4. Przekroczenia i odbudowa nawierzchni

Jezdnie w Brzękowicach Górnych, Gołaszy Górnej i Dąbiu Górnym posiadają nawierzchnię asfaltową, natomiast w Górze Siewierskiej nawierzchnię asfaltową i gruntową.

Zgodnie z Decyzją nr W.O.P.7040.P.123.2017 z dnia 10.08.2017 r. Powiatowego Zarządu Dróg w Będzinie z/s w Rogoźniku technologię wykonawstwa wodociągu zlokalizowanym w pasie drogowym drogi powiatowej 4782S na działkach nr:

289 obręb Góra Siewierska (odcinek K20-K35),

224/1, 184/1 obręb Brzękowice (odcinek S9-S21 i S22-S42),

119 obręb Gołasza (odcinek W1-W11 i W37-W43),

przyjęto jako bezwykopową w postaci przewiertu sterowanego horyzontalnego. Część wodociągu przebiega w jezdni lub w poboczu drogi, które jest poprzecinane utwardzonymi wjazdami do posesji.

Przejścia poprzeczne pod ulicami należy również wykonać bezwykopowo. Podłączenia do istniejącej sieci oraz odgałęzienia do budynków wykonać w wykopie otwartym. Wykopy wykonane będą również na załamaniach przewodu głównego i w miejscach, gdzie wymaga tego technologia np. komory przewiertowe.

Po wykonaniu prac montażowych w miejscach wykopów należy przystąpić do renowacji dróg poprzez zasypanie wykopu warstwami o gr. 0,20 m z zagęszczeniem do współczynnika $Is=0,95$. Należy stosować materiał o wytrzymałości wymaganej pod budowę dróg.

Dla dróg gruntowych górną część wykopu drogi gruntowej gr. 0,20 m wypełnić tłuczniem i zagęścić j.w. (dwie warstwy po 0,10 m).

Konstrukcję istniejących jezdni o nawierzchni asfaltowej stanowi masa bitumiczna o grubości 4-12 cm na podbudowie z kamieni, piasku i tłucznia, o miąższości 11-38 cm. Naruszone elementy pasa drogowego należy przywrócić do stanu pierwotnego tzn. w przypadku lokalizacji wodociągu lub studzienki wodomierzowej w jezdni, chodniku, poboczu-trawniku należy odtworzyć cały element pasa drogowego na długości rozkopów z tożsamych materiałów i o takich samych parametrach technicznych.

Przyjęto nawierzchnię asfaltową grubości 4 cm + 4 cm na podbudowie z tłucznia gr. 0,30 m.

Na pozostałym terenie zagęszczenie wykonać do współczynnika $Is=0,90$. Teren chodnika i pobocza gruntowego przywrócić do stanu pierwotnego.

Podjazdy do posesji odtworzyć na szerokości wykopów zgodnie z kostki betonowej gr. 8 cm ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm oraz podbudowie z tłucznia gr. 0,15 m lub z płyt chodnikowych 0,35 x 0,35 x 0,05 m na podsypce cementowo-piaskowej gr. 0,05 m.

Grubość humusu przewidzianego do zdjęcia przyjęto 0,20 m.

Ziemię z wykopu odwieźć czasowo na odległość 2 km, natomiast nadmiar na odległość do 10 km.

7.5. Zabezpieczenie i odbudowa punktów osnowy geodezyjnej

Na trasie wodociągu zaznaczono znajdujące się w pobliżu punkty osnowy geodezyjnej III klasy (plany rys. nr 01, 02 i 03).

Proponowane zabezpieczenie

Przed rozpoczęciem prac związanych z realizacją inwestycji, należy dla punktów osnowy poziomej narażonych na uszkodzenie lub zniszczenie wykonać zabezpieczenie minimum 4 pobocznikami - bolcami metalowymi położonymi poza zasięgiem prac budowlanych.

Punkty zabezpieczające powinny być rozmieszczone tak, aby umożliwiły po zakończeniu robót, odtworzenie uszkodzonego lub zniszczonego punktu osnowy poziomej.

Z punktów osnowy do punktów zabezpieczających oraz między punktami zabezpieczającymi należy pomierzyć kąty i boki.

W związku z powyższym przed przystąpieniem do prac budowlanych należy:

- a) Wykonać uzupełniający opis topograficzny punktów osnowy poziomej w celu ich późniejszego odtworzenia w razie naruszenia lub zniszczenia.
- b) Punkty osnowy poziomej oznakować i ogrodzić;
- c) Przekazać Wykonawcy prac budowlanych lokalizację punktów osnowy w terenie i zobowiązać go do ochrony tych znaków przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Sposób odtworzenia punktów po zakończeniu prac budowlanych

Po zakończeniu robót budowlanych w przypadku stwierdzenia naruszenia lub zniszczenia punktów osnowy należy je odtworzyć zgodnie z zasadami określonymi w załączniku nr 1 do Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 4 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2012 r. poz.352)

- rozdział 6 pkt. 12 - punkty osnowy szczegółowej stabilizuje się jednopoziomowo, stosując znaki z plastiku, metalu lub innego trwałego materiału, po ich zabetonowaniu lub innym trwałym połączeniu z podłożem lub ścianą budynku.
- rozdział 6 pkt. 21- pomiar kąta wykonuje się w dwóch seriach; dopuszczalna różnica pomiędzy seriami nie powinna być większa niż 30cc. Pomiar długości boku wykonuje się w dwóch kierunkach; różnica pomierzonych długości z obu kierunków nie powinna być większa niż 0,01m.
- rozdział 6 pkt. 23 - w przypadku gdy zostały zniszczone lub przemieszczone znaki geodezyjne określające położenie punktu w terenie, wykonuje się odtworzenie pierwotnego położenia punktu i powtórnie się go stabilizuje na podstawie:
 1. miar od poboczników;
 2. położenia znaku podziemnego;
 3. domiarów z punktów ekscentrycznych.

Odtworzone punkty osnowy poziomej należy zaniwelować a informacje o wysokości punktów umieścić na opisie topograficznym.

W wyniku przeprowadzonych prac należy w przypadku stwierdzenia dużej ilości zmian powodujących utratę czytelności opisu topograficznego - wykonać nowe opisy topograficzne.

Postanowienia końcowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie sposobu i trybu ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych - (Dz. U. Nr45 z 1999r poz.454) i Rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony znaków

geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych - (Dz. U. Nr 11 z 2001r poz.89) o zmianie sposobu stabilizacji punktu należy zawiadomić pisemnie właściciela nieruchomości, na której znak się znajduje.

Z całości wykonanych prac należy sporządzić operat pomiarowy i przekazać go do Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Katowicach.

8. UKŁAD KONSTRUKCYJNY CAŁOŚCI OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB POSADOWIENIA, PRZYJĘTE MATERIAŁY ORAZ INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU

Roboty budowlano-montażowe objęte niniejszym projektem winny być wykonywane zgodnie z:

- projektem,
- warunkami uzgodnień,
- normami i normatywami,
- warunkami BHP,
- zatwierdzonym projektem organizacji robót i projektem organizacji ruchu drogowego.

Jednorazowo winny być realizowane odcinki krótkie, z zapewnieniem dojazdów do posesji. Przy wykonywaniu przewiertów należy każde skrzyżowanie projektowanej sieci z istniejącą infrastrukturą, a w szczególności z siecią wodociagową, gazową oraz kablami należy poprzedzić przekopami kontrolnymi, pozwalającymi na dokładne zlokalizowanie tych sieci (wraz z rzędnymi) oraz ustalenie ewentualnych, innych nieznanymi urządzeń.

Przy zbliżeniach wodociągów ze słupami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi należy zabezpieczyć słupy przed utratą stateczności.

W związku z realizacją przedsięwzięcia będą podjęte działania, mające na celu złagodzenie ewentualnych skutków podejmowanych prac budowlano-montażowych. Sposób prowadzenia robót zapewni utrzymanie ruchu i eksploatacji na wszystkich istniejących wodociągach.

Wykonawca zapewni :

- wykonanie projektu organizacji ruchu drogowego, wraz z niezbędnymi uzgodnieniami,
- dostarczy dokumentację powykonawczą,
- pozwolenie na wjazd i pracę ciężkiego sprzętu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na uwarunkowania wynikające z uzgodnień z właścicielami gruntów oraz właścicielami infrastruktury przebiegającej w rejonie projektowanego przedsięwzięcia.

8.1 Organizacja ruchu na czas robót

Organizacja ruchu na czas wykonywania robót powinna być prowadzona zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczególnych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz.1729).

8.2 Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują wniesienie trasy przewodu w terenie, zdjęcie humusu z tras przebiegających przez tereny zielone, rozebranie nawierzchni z utwardzonych ciągów komunikacyjnych, wykonanie ręczne przekopów kontrolnych dla ścisłego ustalenia tras i rzędnych podziemnych urządzeń mogących kolidować z projektowanym wodociągiem, rozbiórka ogrodzeń kolidujących z wykonawstwem.

8.3 Roboty ziemne

Mając na względzie fakt, że projektowana sieć wodociągowa krzyżować się będzie z istniejącą podziemną infrastrukturą techniczną Wykonawca każdorazowo przed przystąpieniem do robót uzgodni ze wszystkimi potencjalnymi właścicielami dokładny przebieg uzbrojenia podziemnego. Przy wykonywaniu przewiertu na projektowanej sieci Wykonawca ma obowiązek wykonać przekopy kontrolne. W przypadku wykonania odcinków sieci wodociągowej w wykopie otwartym wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne o ściankach pionowych obustronnie obudowanych wypraskami lub płytami stalowymi. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy zlecić nadzór właścicielom uzbrojenia podziemnego, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykopy wykonywać ręcznie. Wykonawca ma obowiązek wcześniejszego wykonania przekopów kontrolnych w miejscach dużego zagęszczenia uzbrojenia. Wszystkie napotkane na trasie wykopów przewody zabezpieczyć. Przyjęto wykonanie robót 80% mechanicznie i 20 % ręcznie.

Wykopy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz PN-B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze”.

8.4 Roboty odwodnieniowe

Na terenie inwestycji do głębokości 2 m nie nawiercono wody gruntowej i nie przewiduje się robót odwodnieniowych za wyjątkiem okresu długotrwałych deszczy. Wówczas wykopy liniowe będą odwadniane bezpośrednio z wykopów.

8.5 Montaż rurociągów i uzbrojenia

Przed wykonaniem wykopów lub przewiertów należy sprawdzić na całej długości rzędne kolidujących z rurociągiem urządzeń podziemnych w oparciu o wykonane wcześniej przekopy kontrolne, celem umożliwienia naniesienia ewentualnych korekt do niwelety rurociągu.

Do wbudowania w przewody mogą być użyte tylko rury, kształtki i łączniki niewykazujące uszkodzeń np. wgnieceń, pęknięć i rys na ich powierzchni. Rurociągi wykonać zgodnie z PN-EN 1610:1997 oraz PN-92/B-10735.

Przewody wodociągowe układać na głębokości zabezpieczającej przewody oraz podłoże przed przemarzaniem. Głębokość ułożenia powinna być taka, aby jego przykrycie mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu wynosiło co najmniej 1,0 m. W sytuacji braku możliwości zapewnienia takiego przykrycia przewody wodociągowe należy ocieplić stosując keramzyt lub wełnę mineralną.

Sieć wodociągową należy wykonać metodą wykopową lub bezwykopową na działkach drogowych będących we władaniu Powiatowego Zarządu Dróg w Będzinie z/s w Rogoźniku.

Ponadto należy stosować niebieskie taśmy lokalizacyjne z wkładką metalową na przewodzie wodociągowym ułożone 0,5 m nad przewodem.

Montaż hydrantu należy wykonać w odległości min. 1 m od zasuwy odcinającej.

Podczas montażu należy uwzględnić wszelkie uwarunkowania wynikające z charakteru prowadzonych robót, między innymi:

- wszelkie prace w bezpośredniej bliskości istniejącego uzbrojenia należy prowadzić pod nadzorem właścicieli lub użytkowników tego uzbrojenia,
- przy zbliżeniach rurociągów ze słupami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi należy zabezpieczyć słupy przed utratą stateczności.
- roboty ziemne w rejonie skrzyżowań projektowanych sieci z innymi sieciami oraz kablami należy poprzedzić przekopami kontrolnymi, pozwalającymi na dokładne zlokalizowanie (wraz z rzędnymi) oraz ustalenie ewentualnych, innych nieznanых urządzeń.

- dla umożliwienia dojścia lub dojazdu do posesji w trakcie prowadzenia robót należy stosować mostki i kładki przenośne wielokrotnego użytku,
- po zrealizowanych robotach, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

8.6. Próby ciśnienia, płukanie i dezynfekcja

Ciśnienie robocze w rurociągu będzie wynosić max. 1,0 MPa.

W związku z tym rurociąg należy poddać próbie ciśnienia w wysokości 1,5 MPa. Próbę ciśnienia wykonać zgodnie z PN-B-10725 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania” oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur. Po przeprowadzeniu próby ciśnienia z pozytywnym wynikiem rurociąg należy wstępnie wypłukać. Wodę z płukania należy odprowadzić w teren. Po wypłukaniu wstępnym należy wodociąg napełnić wodą z wapnem chlorowanym lub podchlorynem sodu i pozostawić na okres jednej doby, po czym płukać wodą pitną aż do zaniku zapachu chloru. Woda po tym płukaniu ma odpowiadać warunkom wody do picia określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 marca 2007 r. Dz.U. Nr 61 poz.417. Pozytywny wynik badania wody upoważnia do przekazania wodociągu do eksploatacji.

8.7. Materiał i uzbrojenie wodociągu

Ciąg główny dz 225, dz 160 mm i dz 110 mm zaprojektowano z rur dwuwarstwowych PE 100 SDR 11 RC PN 16, przyłącza dz 40 mm z rur dwuwarstwowych PE 100 SDR 11 PN 16. Ciągi główne wykonane metodą wykopową i przyłącza układać z zastosowaniem podsypki i obsypki grubości 20 cm. Ciągi wykonywane metodą bezwykopową układać bez podsypki i obsypki piaskowej.

Na projektowanym wodociągu w ramach uzbrojenia zastosowano zasuwy liniowe kołnierzowe oraz hydranty nadziemne dn 80 mm montowane co ok. 100 m przy gęstej zabudowie i co ok. 150 m przy braku zabudowy, a także w rejonie skrzyżowań. Ponadto przewidziano zasuwy na wszystkich przyłączach i odgałęzieniach od projektowanego wodociągu.

Całą armaturę zaprojektowano na ciśnienie PN 1,0 MPa.

Jako uzbrojenie sieci wodociągowej przewidziano:

- zasuwy kołnierzowe z uszczelką na ciśnienie $P=1,0$ MPa, na odgałęzieniach zasuwy z króccami PE, zaopatrzone w teleskopowe obudowy do zasuw i skrzynkę uliczną,
- hydranty p.poż nadziemne dn 80 mm z podwójnym zamknięciem. Między zasuwą odcinającą dn 80 mm a hydrantem zamontować prostkę dz 90 mm żeliwną o długości minimum 1,0 m a następnie kolano stopowe kołnierzowe żeliwne dn 80 mm.

Łączenie rur PE poprzez zgrzewanie, ściśle wg instrukcji producenta. Łączenie rur z armaturą poprzez tuleje kołnierzowe PE z kołnierzem galwanizowanym.

Nad rurą wodociągową z PE należy ułożyć taśmę polietylenową koloru niebieskiego (dotyczy układania metodą wykopową).

Zastosowano studzienki wodomierzowe typu „Kajma II” o średnicy 0,50 m i wysokości 1,2 m mrozo odporne ze zdalnym odczytem.

9. WARUNKI TECHNICZNE WYKONYWANIA KANAŁÓW I RUROCIĄGÓW

- Wykopy liniowe o głębokości $H < 3,0$ m w wykonać jako wąskoprzestrzenne, obustronnie zabezpieczone wypraskami stalowymi ażurowymi,
- Rury w wykopach należy układać zgodnie z zaleceniami producenta, standardowo na podsypce piaskowej o grubości 0,20 m,

- Po ułożeniu, rury należy obsypać piaskiem do wysokości 0,20 m ponad wierzch przewodu. Podsypkę i zasypkę zagęszczać warstwami do IS = 90 %, w drogach do IS = 95%. Pozostałą część wykopu wypełnić ziemią rodzimą pozbawioną materiałów mogących uszkodzić przewód (np. cząstki o wymiarach powyżej dopuszczalnych – w zależności od rodzaju zastosowanego materiału, grubości ścianki i średnicy rury, korzenie drzew, śmieci, materiały organiczne, grunty zbrylone o średnicy powyżej 75 mm, śnieg i lód),
- Wykopy zalane w wyniku opadów deszczowych odwadniać, w zależności od potrzeb lokalnych i możliwości wykonawcy w teren,
- Roboty ziemne przy budowie wodociągu należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami:
 - PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
 - PN-B-10725:1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne, wymagania i badania,
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i klimatyzacji – Warszawa 1994 r.
- Po wykonaniu sieci wykonać pomiary powykonawcze przez osoby uprawnione (pomiary geodezyjne),
- Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą posiadać niezbędne atesty (aprobaty) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie i instalacjach sanitarnych,
- Przewodów z tworzyw sztucznych przy temperaturze poniżej 0°C nie należy montować w wykopie z uwagi na zmniejszenie ciągliwości materiału oraz trudności z właściwym zagęszczaniem podłoża i obsypki,
- Rurociągi należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu wg wytycznych firmy produkującej wyroby,
- Odpowiednim materiałem do podsyпки i obsypki rurociągów jest piasek, drobny żwir i żwir o dużej zawartości piasku z ziarnem o maks. średnicy 20 mm,
- Żwiry piaskowe o małej zawartości piasku, grunty spoiste, piasek pylasty oraz zawierający zanieczyszczenia organiczne nie nadają się do obsypki rurociągów,
- Materiał wypełniający w obrębie przewodu powinien być starannie zagęszczony, ważne jest dobre zagęszczenie w bocznych strefach przewodu, gdyż zabezpiecza to rurę przed deformacjami na skutek występujących nacisków statycznych i dynamicznych,
- Przy wypełnianiu pozostałej części wykopu pierwsza warstwa o grubości 0,20 m (pochodząca z wykopu) nie może zawierać kamieni i gruzu,
- Przy układaniu należy zwrócić uwagę na jakość rur, nie mogą być zdeformowane i uszkodzone oraz powinny leżeć całą płaszczyzną na podsypce,
- Jeżeli rury z powodu różnicy temperatury, np. przy jednostronnym nagrzaniu przez promienie słoneczne na miejscu składowania uległy skrzywieniu, należy je układać na dnie wykopu tak, aby skrzywienie znajdowało się w płaszczyźnie poziomej,
- Zastosowane w niniejszej dokumentacji technicznej rury PE łączone są na zgrzewanie,
- Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć geodezyjne znaki osnowy państwowej,
- Tereny, przez które przebiegają projektowane ciągi wodociągowe należy przywrócić do stanu pierwotnego.

10. WARUNKI BHP I P.POŻ.

Dla zapewnienia bezpiecznych warunków pracy wszyscy pracownicy muszą bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie obowiązującym dla poszczególnych rodzajów wykonywanych czynności.

Przy robotach w wykopach szczególną uwagę należy zwrócić na stan umocnienia wykopu. Codziennie przed przystąpieniem do robót mistrz lub brygadzysta odpowiedzialny za roboty musi sprawdzić stan wyprasek, poziome ustawienie rozpór, pionowe ustawienie stojaków i nakładek, musi obejrzeć, czy rozpory nie są za luźne, wbite, czy podczas przerwy w pracy nie osiadło umocnienie. Po skończonej pracy wykop musi być ogrodzony taśmą lub przenośnymi zestawami z oświetleniem elektrycznym - światłem koloru żółtego. Na wykopach należy zainstalować kładki przejściowe wraz z barierkami. Schodzić do wykopu można jedynie po drabinkach, nie wolno po rozporach. Podczas prac w wykopie szczególną uwagę należy zwrócić na stopniowe rozmontowanie umocnień wykopu oraz zasypkę. Podczas zasypki jest najwięcej wypadków przy pracach wynikających z niedozwolonego sposobu rozbiórki umocnienia wykopu (zbyt szybkiego, po kilka wyprasek zamiast jednej).

Należy także zwrócić uwagę, aby pracownicy pracujący w wykopie nie znajdowali się pod ładunkami opuszczanymi w dół lub wyciąganymi do góry. Wyciąganie lub opuszczanie ładunków, np. rur, może odbywać się na znak pracownika znajdującego się na dole, zawiadamiającego pracowników obsługujących urządzenie wyciągowe, żeby pracownicy z dołu odsunęli się na bezpieczną odległość.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac przy użyciu sprzętu mechanicznego pod linią energetyczną i w odległości poziomej mniejszej niż 15 m od rzutu skrajnych przewodów uzgodni szczegółowy harmonogram robót celem ustalenia bezpiecznych metod pracy.

Wszystkie roboty związane z montażem sieci winny być przeprowadzone z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsłudze sprzętu mechanicznego, całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz zasadami sztuki inżynierskiej.

W szczególności prace budowlano-montażowe powinny być wykonane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. nr 47 z dnia 19.03.2003r. poz. 401).

11. ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY**Brzękowice Górne**

L.p.	Nr przyłącza	Długość odgałęzienia (na działce drogowej) m	Średnica rurociągu głównego mm	Długość przyłącza m
1.	z1	3,8	dz225	10,5
2.	z2	3,8	dz225	10,0
3.	z3	0,5	dz225	21,5
4.	z4	0,6	dz225	23,6
5.	z5	1,3	dz225	23,5
6.	z6	1,3	dz225	23,5
7.	z7	0,5	dz225	12,0
8.	z8	0,5	dz225	10,0

ZADANIE NR 3: Przebudowa sieci wodociągowej Brzękowice Górne, Gołąsza Górna, Dąbie Górne

9.	z9	0,5	dz225	11,0
10.	z10	0,8	dz225	13,6
11.	z11	1,2	dz225	12,5
12.	z12	0,5	dz225	18,5
13.	z13	0,5	dz225	8,5
14.	z14	0,5	dz225	37,5
15.	z15	0,5	dz225	12,0
16.	z16	0,5	dz225	21,0
17.	z17	1,5	dz225	31,5
18.	z18	1,5	dz225	0,0
19.	z19	1,7	dz225	25,7
20.	z20	1,5	dz225	24,0
21.	z21	1,6	dz225	25,5
22.	z22	1,3	dz225	41,0
23.	z23	1,4	dz225	8,5
24.	z24	1,6	dz225	0,0
25.	z25	1,7	dz225	6,6
26.	z26	1,2	dz225	7,0
27.	z27	1,0	dz225	20,0
28.	z28	0,8	dz225	7,5
29.	z29	0,8	dz225	0,0
30.	z30	0,8	dz225	0,0
31.	z31	0,8	dz225	9,5
32.	z32	0,8	dz225	4,0
33.	z33	0,5	dz225	3,5
34.	z34	0,8	dz110	8,0
35.	z35	0,5	dz110	12,5
36.	z36	1,6	dz110	10,0
37.	z37	1,6	dz110	11,0
38.	z38	1,6	dz110	21,5
39.	z39	1,4	dz110	3,0
40.	z40	1,1	dz110	15,0
41.	z41	0,9	dz110	10,0
42.	z42	0,5	dz110	15,0
43.	z43	0,7	dz110	32,5
44.	z44	0,6	dz110	5,5
45.	z45	0,7	dz110	5,5
46.	z46	0,5	dz110	3,0
47.	z47	0,6	dz110	17,0
48.	z48	0,9	dz110	19,0
49.	z49	0,9	dz110	5,5
50.	z50	0,6	dz110	17,0
51.	z51	0,5	dz110	4,5
52.	z52	1,8	dz110	21,5
53.	z53	1,6	dz110	18,5
54.	z54	0,8	dz110	11,0
Razem		58,0		750,0

Gołaszka Górna, Dąbie Górne

L.p.	Nr przyłącza	Długość odgałęzienia (na działce drogowej) m	Średnica rurociągu głównego mm	Długość przyłącza m
1.	p1	0,6	dz160	28,0
2.	p2	0,6	dz160	-
3.	p3	0,8	dz160	14,5
4.	p4	0,9	dz160	6,5
5.	p5	0,9	dz160	7,0
6.	p6	0,8	dz160	5,0
7.	p7	0,7	dz160	8,0
8.	p8	0,5	dz160	-
9.	p9	0,5	dz160	4,5
10.	p10	0,6	dz160	5,7
11.	p11	0,6	dz160	6,7
12.	p12	0,6	dz160	6,7
13.	p13	0,6	dz160	12,5
14.	p14	0,5	dz160	8,0
15.	p15	0,9	dz160	16,2
16.	p16	6,8	dz160	2,0
17.	p17	1,1	dz160	-
18.	p18	1,3	dz160	6,0
19.	p19	5,5	dz160	5,0
20.	p20	1,0	dz160	8,2
21.	p21	0,6	dz160	-
22.	p22	6,0	dz160	7,0
23.	p23	5,0	dz160	5,0
24.	p24	0,5	dz160	32,0
25.	p25	0,6	dz160	5,5
26.	p26	4,8	dz160	13,0
27.	p27	0,6	dz160	17,0
28.	p28	1,1	dz160	-
29.	p29	1,0	dz160	37,5
30.	p30	0,7	dz160	2,4
31.	p31	6,2	dz160	4,5
32.	p32	1,0	dz160	9,5
33.	p33	1,4	dz160	3,0
34.	p34	6,0	dz160	9,5
35.	p35	0,7	dz160	24,5
36.	p36	0,6	dz160	23,5
37.	p37	0,7	dz160	22,0
38.	p38	0,5	dz160	19,5
39.	p39	0,5	dz160	16,6
40.	p40	1,3	dz160	-
41.	p41	1,6	dz160	10,5
42.	p42	2,2	dz160	-
43.	p43	2,3	dz160	8,5

44.	p44	1,6	dz160	17,5
45.	p45	1,1	dz160	29,0
46.	p46	1,1	dz160	16,8
47.	p47	0,5	dz160	8,0
48.	p48	5,2	dz160	13,0
49.	p49	0,7	dz160	-
50.	p50	0,7	dz160	5,5
51.	p51	5,1	dz160	17,0
52.	p52	0,5	dz160	6,0
53.	p53	1,0	dz160	2,0
54.	p54	5,5	dz160	5,0
55.	p55	5,5	dz160	5,0
56.	p56	0,5	dz160	28,0
57.	p57	3,7	dz110	10,5
58.	p58	3,8	dz110	28,5
59.	p59	2,7	dz110	10,0
60.	p60	4,0	dz110	8,6
61.	p61	4,6	dz110	22,5
62.	p62	3,2	dz110	9,0
63.	p63	2,7	dz110	8,0
64.	p64	3,3	dz110	5,0
65.	p65	3,3	dz110	-
66.	p66	3,3	dz110	8,5
67.	p67	3,6	dz110	8,6
68.	p68	2,8	dz110	20,0
69.	p69	2,8	dz110	25,0
70.	p70	2,0	dz110	13,5
71.	p71	1,5	dz110	8,0
Razem		148,0		760,0

12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Ciąg główny

Lp.	Wyszczególnienie	Jedzost.	Ilość
1.	Rura dwuwarstwowa SDR11 PE 100 RC PN16 dz 225	mb	2403,5
2.	Rura dwuwarstwowa SDR11 PE 100 RC PN16 dz 160	mb	1196,0
3.	Rura dwuwarstwowa SDR11 PE 100 RC PN16 dz 110	mb	879,6
4.	Rura dwuwarstwowa SDR11 PE 100 RC PN16 dz 90	mb	10,0
5.	Rura SDR11 PE 100 RC PN16 dz 40	mb	61,6
6.	Rura SDR11 PE 100 PN16 dz 40	mb	144,4
7.	Zasuwa dn 200 kołnierkowa	szt.	10
8.	Zasuwa dn 150 kołnierkowa	szt.	7
9.	Zasuwa dn 100 kołnierkowa	szt.	7
10.	Zasuwa dn 80 kołnierkowa (do hydrantów)	szt.	30
11.	Zasuwa dn 50 do zgrzewania z króćcami PE na rurę dz 63	szt.	1
12.	Zasuwa dn 32 do zgrzewania z króćcami PE na rurę dz 40	szt.	125
13.	Obudowa teleskopowa do zasuw	szt.	180
14.	Skrzynka uliczna do zasuw	szt.	180

15.	Tuleja kołnierзова PE dz 225 z kołnierzem dz 200	szt.	19
16.	Tuleja kołnierзова PE dz 160 z kołnierzem dz 150	szt.	14
17.	Tuleja kołnierзова PE dz 110 z kołnierzem dz 100	szt.	14
18.	Tuleja kołnierзова PE dz 90 z kołnierzem dz 80	szt.	30
19.	Łuk 15° PE dz 225	szt.	7
20.	Łuk 30° PE dz 225	szt.	2
21.	Łuk 90° PE dz 225	szt.	2
22.	Łuk 15° PE dz 160	szt.	11
23.	Łuk 15° PE dz 110	szt.	4
24.	Łuk 90° PE dz 110	szt.	4
25.	Redukcja PE dz 225/160	szt.	3
26.	Trójnik redukcyjny PE dz 225/160	szt.	1
27.	Trójnik redukcyjny PE dz 225/110	szt.	2
28.	Trójnik redukcyjny PE dz 225/90	szt.	19
29.	Trójnik redukcyjny PE dz 160/110	szt.	2
30.	Trójnik redukcyjny PE dz 160/90	szt.	11
31.	Trójnik siodłowy PE dz 225/40	szt.	33
32.	Trójnik siodłowy PE dz 160/63	szt.	1
33.	Trójnik siodłowy PE dz 160/40	szt.	56
34.	Trójnik siodłowy PE dz 110/40	szt.	36
35.	Hydrant nadziemny dz 80 PN 10	szt.	30
36.	Prostka żeliwna dwukołnierзова dz 80, L=1 m (do hydrantów)	szt.	30
37.	Kolano żeliwne kołnierзова do hydrantu dz 80 ze stopką	szt.	30
38.	Kołnierz stalowy ślepy dn 150	szt.	1
39.	Króciec stalowy kołnierзовy dn 200, L=0,3m	szt.	1
40.	Taśma sygnalizacyjna	mb	1136
41.	Rura dwupołwkowa AROTA dz 100, L=2,5 m	szt.	10
42.	Studzienka wodomierzowa Kajma II mrozoodporna z wyposażeniem ze zdalnym odczytem	szt.	125

Przyłącza

Lp.	Wyszczególnienie	Jednost.	Ilość
1.	Rura SDR17 PE 100 PN10 dz 40	mb	1510
2.	Taśma sygnalizacyjna	mb	1510

III. UZGODNIENIA

1. Protokół Narady Koordynacyjnej nr WG-II.6630.78.2017 z dnia 12.09.2017 r.,
2. Uzgodnienie Zakładu Gospodarki Komunalnej w Psarach – protokół z dnia 25.07.2017 r.,
3. Uzgodnienie Zakładu Gospodarki Komunalnej w Psarach nr 70330/UB/04/2017 z dnia 23.01.2017 r. w sprawie aktualizacji mapy,
4. Uzgodnienie TAURON DYSTRYBUCJA Oddział w Będzinie TD/OBD/OMD/2017-01-24/ z dnia 24.01.2017 r.,
5. Uzgodnienie nr TODDKA.IT.211-6481/17 z dnia 01.02.2017 r. wydane przez Orange Polska – Dostarczanie i Serwis Usług w Katowicach,
6. Uzgodnienie nr W101/39/160027614/17 z dnia 26.01.2017 r. Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. – Rejon Dystrybucji Gazu w Będzinie.
7. Decyzja nr W.O.P.7040.P.123.2017 z dnia 10.08.2017 r. Powiatowego Zarządu Dróg w Będzinie z/s w Rogoźniku,
8. Pismo Zakładu Gospodarki Komunalnej w Psarach nr ZGK/485/2017 z dnia 26.09.2017 r. uzgadniające Projekt Budowlany.