

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.	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	6
7.3.	Przekroczenia i odbudowa nawierzchni.....	7
7.4.	Zabezpieczenie i odbudowa punktów osnowy geodezyjnej.....	8
8.	UKŁAD KONSTRUKCYJNY CAŁOŚCI OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB POSADOWIENIA, PRZYJĘTE MATERIAŁY ORAZ INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU.....	9
8.1.	Organizacja ruchu na czas robót	10
8.2.	Roboty przygotowawcze.....	10
8.3.	Roboty ziemne	10
8.4.	Roboty odwodnieniowe	10
8.5.	Montaż rurociągów i uzbrojenia	10
8.6.	Próby ciśnienia, płukanie i dezynfekcja	11
8.7.	Materiał i uzbrojenie wodociągu	11
9.	WARUNKI BHP I P.POŻ.	12

II. INFORMACJA BIOZ

III. UZGODNIENIA

IV. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW

V. 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

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa opracowania

ZADANIE NR 3: Przebudowa sieci wodociągowej Brzękowice Górne, Gołusza Górna, Dąbie Górne – PROJEKT BUDOWLANY.

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 Gołuszy 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 Gołuszy 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: plejstocenijskich 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 plejstocenijskie piaski wodnolodowcowe;

- grupę III – obejmującą plejstocieńskie zwietrzeliny glin zwałowych;
- grupę IV – obejmującą utwory triasowe – zwietrzeliny 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 półzwałowym, 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 zwięźle spoiste – gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe. 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 zwięzła), 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. Podłoże rodzime w rejonie otworów 2 i 3 wykształcone zostało w postaci utworów czwartorzędowych: plejstocieńskich 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 twardoplastycznym). W otworach 1 i 4 podłoże 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 zwięźle 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

przyłącza 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 dn 150 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.

7.2. 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 drenaże, 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.

7.3. Przekroczenia i odbudowa nawierzchni

Jezdnie w Brzękowicach Górnych, Gołąszy 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 Gołąsza (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.

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.

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 istniejącą nawierzchnią lub z kostki betonowej gr. 5 cm ułożonej na podsypce piaskowo-cementowej gr. 5 cm.

7.4. Zabezpieczenie i odbudowa punktów osnowy geodezyjnej

Na trasie wodociągu zaznaczono znajdujące się w pobliżu punkty osnowy geodezyjnej III klasy (plany rys. nr 01, 02, 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 nieznanych 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,
- dostarczyć 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. W przypadku wykonania komór przewiertowych należy zabezpieczyć je grodzicami. 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.

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 deszczów. 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 wodociagową 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 wodociagowym 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 nieznanymi 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. Próbie 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 litych 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. 150m 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. naziemne 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 wodociagową z PE należy ułożyć taśmę polietylenową koloru niebieskiego (dotyczy układania metodą wykopową).

9. WARUNKI BHP I P.POŻ.

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 winny być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401). Inwestycja nie wymaga specjalnej ochrony p.poż.

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

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

Sporządził: inż. Stefan Korus

sierpień 2017 r

1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia będącej podstawą do sporządzenia przez przyszłego wykonawcę robót „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. Przepisy i normy

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

3. Zakres robót dla całego zmierzania budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Całe przedsięwzięcie obejmuje wykonanie sieci wodociągowej z rur PE 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 o średnicach $\text{dz } 225 \div 110 \text{ mm PE}$ wraz z odgałęzieniami do przyłączy $\text{dz } 40 \text{ mm}$.

Technologia wykonania wymaga, aby w pierwszej kolejności wykonywane były roboty związane z wykopami liniowymi i przewiertami oraz montażem rur i armatury. Następnie należy wykonać przełączenia do istniejących wodociągów. Dalsza kolejność to próby ciśnienia, płukania i dezynfekcja. Wskazane jest, aby przełączenia były wykonywane w jednym czasie co wymaga koncentracji zespołów monterskich.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na trasie projektowanego wodociągu mogą jedynie wystąpić kolizje z istniejącym uzbrojeniem oraz przekroczenie ulic w Brzękowicach, Gołąszy i Dąbiu.

5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementami zagospodarowania działek mogącymi stwarzać niebezpieczeństwo dla ludzi są:

- kable energetyczne,
- kable telekomunikacyjne,
- rurociągi gazowe,
- przyłącza wodociągowe,
- linie energetyczne i teletechniczne napowietrzne,
- odcinki kanalizacji
- otwarte wykopy.

W trakcie prowadzenia robót należy się liczyć z możliwością porażenia prądem z przerwanych linii energetycznych, wybuchu gazu, obsunięcia ścian wykopu i inne. Skala zagrożenia zależy od rygorystycznego przestrzegania przepisów BHP.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed rozpoczęciem robót powinien być przeprowadzony instruktaż ogólny, w którym zwrócić należy szczególną uwagę na występujące niebezpieczne urządzenia podziemne i nadziemne. Grupy pracowników zatrudnione przy wykonywaniu robót przewiertowych i w głębokich wykopach winny przed zatrudnieniem przejść szkolenie ukierunkowane na zagrożenia związane ze specyfiką tych robót.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

Do technicznych środków zapewniających bezpieczeństwo prowadzenia robót zaliczyć należy:

- wykonanie przekopów kontrolnych w okolicach miejsc, gdzie znajdują się podziemne urządzenia celem uściślenia położenia (przekopy kontrolne prowadzić przy udziale użytkownika przewidywanego urządzenia),
- dokonanie niezbędnego zabezpieczenia urządzeń wg wskazań użytkownika,
- zapewnienie wyłączenia linii energetycznych na czas prowadzenia robót pod nimi sprzętem mechanicznym,
- staranne zagęszczanie zasypu zwłaszcza w pasie drogi do parametrów podanych w projekcie,
- stosowanie oznakowań ogrodzeń i oświetleń,
- zabezpieczenie składowisk materiałów budowlanych przed możliwością wywrócenia lub zsunięcia,
- wyposażenie terenu budowy w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru.

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.

IV. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW