

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
1. ZAMAWIAJĄCY.....	2
2. PODSTAWA OPRACOWANIA ZAKRES OPRACOWANIA.	2
3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.	2
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.	2
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.	3
6. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.	4
6.1. Przebieg trasy.	4
6.2. Materiał i uzbrojenie.....	4
6.3. Studzienki wodomierzowe.	5
6.4. Istniejące uzbrojenie do likwidacji.	5
7. WYTYCZNE DO TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT.	5
7.1. Roboty ziemne.....	6
7.2. Roboty montażowe.	7

II. ZAŁĄCZNIKI.

Załącznik 1 - Współrzędne geodezyjne.

Załącznik 2 - Schemat wykonania studzienek wodomierzowych

Załącznik 3 - Uzgodnienie projektu wykonawczego w zakresie przebudowy sieci wodociągowej wydane przez Wodociągi Zachodniopomorskie znak WZ/TE/2681/6870/2018/IN z dnia 25.10.2018r

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. 1 - Plan sytuacyjny

skala 1:500

Rys. 2 - Profil podłużny wodociągu

skala 1:100/500

Rys. 3 - Schemat montażowy węzłów na sieci wodociągowej

skala

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1. ZAMAWIAJĄCY.

Opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Dobra , ul. Szczecińska 16A; 72-003 Dobra.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA ZAKRES OPRACOWANIA.

- a) Umowa z Inwestorem nr 155/2018 z dnia 3 kwietnia 2018 roku
- b) Opinia geotechniczna do ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia, dla obiektu „Budowa ulicy Elżbiety wraz z odwodnieniem w miejscowości Mierzyn”, wykonana w maju 2018 r. przez Laboratorium Drogowe w Szczecinie.
- c) Wtórnik geodezyjny w skali 1:500;
- d) Wizja lokalna w terenie;
- e) Dokumentacja fotograficzna;
- f) Obowiązujące przepisy inwestycyjno – projektowe i normy;

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy „Tom III – Sieć wodociągowa” na budowę sieci wodociągowej Ø63mm oraz przebudowę istniejącej sieci wodociągowej Ø90mm wzdłuż ul. Elżbiety w miejscowości Mierzyn Gmina Dobra.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.

Przedmiotem opracowania jest budowa drogi wraz z niezbędną infrastrukturą ul. Elżbiety w miejscowości Mierzyn.

W zakres inwestycji wchodzi:

- budowa drogi w pasie ul. Elżbiety,
- budowa kanalizacji deszczowej w zakresie średnic Ø0,40-0,30m,
- budowa przykanalików kanalizacji deszczowych do poszczególnych działek zlokalizowanych wzdłuż ulicy,
- budowa przykanalików kanalizacji deszczowej do wpustów deszczowych,
- przebudowa istniejącej sieci gazowej dn 125mm
- przebudowa istniejącej sieci wodociągowej Ø90mm,
- budowa sieci wodociągowej Ø63mm,
- budowa oświetlenia ulicznego,
- przebudowa istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej,
- przebudowa istniejącej infrastruktury teletechnicznej.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Teren objęty inwestycją zlokalizowany jest w miejscowości Mierzyn. Budowana droga gminna ul. Elżbiety (DG nr 190233Z) posiada połączenie komunikacyjne od południa z droga

„Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn Gmina Dobra.”

krajową nr 10 (ul. Welecką) oraz od zachodu z drogą gminną nr 190195Z ul. Topolową.

Na wysokości skrzyżowania ul. Elżbiety z ul. Topolową występuje także skrzyżowanie ul. Topolowej z ul. Alicji (DG nr 190230Z) oraz ok. 10 m na północ skrzyżowanie ul. Topolowej z ul. Nasienną (DG nr 190209Z).

Odcinek ul. Elżbiety od skrzyżowania z ul. Topolową w kierunku na wschód, to ulica przebiegająca przez tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i na tym odcinku posiada nawierzchnię z prefabrykowanych betonowych płyt ażurowych typu Jomb, ułożonych w śladzie kół (w osi pasa drogowego), wypełnionych i obsypanych mieszaniną kruszywa naturalnego i z recyklingu. Do zabudowań mieszkalnych są wykonane zjazdy przeważnie z kostki betonowej.

Szerokość pasa drogowego na odcinku „mieszkaniowym” to 6,30-7,35 m.

Dalsza część ulicy po stronie wschodniej oraz odcinek od skrzyżowania z ulicą Welecką na północ do droga dojazdowa do drobnych zakładów usługowych i placów składowych. Na odcinku „przemysłowym” ulica posiada nawierzchnię z betonu cementowego (wylewanego i płyt), wykonaną w graniach pasa drogowego bez wyodrębniania jezdni i chodników. Do zakładów usługowych i placów składowych wykonane są zjazdy przeważnie wylewane z betonu cementowego. Szerokość pasa drogowego części „przemysłowej” wynosi 4,90-8,00 m.

Cały odcinek ulicy Elżbiety nie posiada odwodnienia, natomiast oświetlenie jest fragmentaryczne na odcinku „mieszkaniowym”

Na terenie objętym opracowaniem występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć teletechniczna;
- gazociąg Ø63 mm; Ø90 mm; Ø125 mm;
- kanalizacja sanitarna Ø300 mm;
- wodociąg Ø80 mm, Ø90 mm, Ø110 mm i Ø160 mm;
- sieć elektroenergetyczna .wraz z przyłączami.
- lampy oświetleniowe

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Zgodnie z opinią geotechniczną, podłoże w miejscach rozpoznania budują rodzime piaski drobne, średniozagęszczone, a bezpośrednio pod nawierzchnią luźne nasypy. Strop pyłów zalega na głębokości 1,2-2,4 m. Są to grunty w stanie twardoplastycznym i plastycznym. Woda gruntowa stabilizuj się na głębokości 2,1 m, a w punkcie 1 występują sączenia wody na głębokości 1,0 m. Okresowo może występować woda „zawieszona” na stropie słabo przepuszczalnych pyłów.

Warunki gruntowe są dobre i przeciętne.

W strefie przemarzania występują niewysadzinowe piaski drobne – na odcinku od Weleckiej na północ, oraz wysadzinowe pyły – na odcinku od Topolowej na wschód.

Pod względem nośności podłoża grunty rodzime w poziomie posadowienia konstrukcji nawierzchni drogowej zostały zaklasyfikowane do grupy nośności **G1 (na odcinku od Weleckiej**

na północ) i G4 (na odcinku od Topolowej na wschód)

Warunki gruntowe są proste, obiekt w zakresie drogowym należy do pierwszej kategorii geotechnicznej (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych).

6. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.

Ze względu na kolizję z projektowanym układem drogowym oraz istniejącym uzbrojeniem podziemnym do przebudowy przyjęto istniejący wodociąg o średnicy Ø90mm. Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi na odcinku przebudowywanym odcinku wodociągu zostanie zwiększona jego średnica z 90mm na 110mm. Dodatkowo w celu obsługi działek o nr ewidencyjnym 124/3 oraz 124/7 zaprojektowano wodociąg o średnicy 63mm.

Współrzędne geodezyjne w układzie X, Y punktów charakterystycznych projektowanego uzbrojenia, umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono w **“Projekcie zagospodarowania terenu”** oraz w załączniku nr 1.

6.1. Przebieg trasy.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie sieci wodociągowej o następujących średnicach:

- Ø110mm o łącznej długości L= 135,4m,
 - Ø90mm o łącznej długości L= 5,8m,
 - Ø63mm o łącznej długości L= 17,5m,
- oraz przyłączy wodociągowych o średnicy
- Ø40mm o łącznej długości L= 13,7m,
 - Ø32mm o łącznej długości L= 13,0m,

Układ wysokościowy projektowanego wodociągu został dostosowany do rzędnej projektowanej niwelety drogi, oraz jest wynikiem rozwiązań skrzyżowań projektowanych wodociągów z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym jak i rzędną włączenia do istniejących wodociągów.

Zagłębienie osi rurociągów wynosi od 1,43 do 1,56 m p.p.t.

Spadek podłużny rurociągów wynosi od 5 do 23‰.

Trasę projektowanego wodociągu i jego połączenie z istniejącą siecią wodociągową przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

6.2. Materiał i uzbrojenie.

Projektowany wodociąg w zakresie średnic Ø110-63mm wykonać rur z PE100 PN10 SDR17. W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia sieci wodociągowej zastosowano kształtki z PE, połączenia kołnierzowe oraz kształtki żeliwne kołnierzowe z żeliwa „Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn Gmina Dobra.”

sferoidalnego. Zestawienie kształtek na sieci wodociągowej zostało ujęte na rysunku nr 3 – schemacie montażowym węzłów.

Zmianę kierunku trasy projektowanego rurociągu zaprojektowano przy wykorzystaniu kształtek oraz poprzez wygięcie rur na zimno przy uwzględnieniu wytycznych producenta rur co do promienia gięcia. Dla rur z PE wynosi on $R=35 \times D_y$ przy temp. otoczenia 10°C .

Na sieci wodociągowej zaprojektowano 6 sztuk zasuw odcinających długich kołnierzowych o średnicy:

- $\varnothing 100\text{mm}$ 3 sztuki,
- $\varnothing 80\text{mm}$ 2 sztuki (zasuwy na odejściu na hydrant),
- $\varnothing 50\text{mm}$ 1 sztuka,

Na sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty p.poż. nadziemne w ilości 2 sztuk, zabezpieczone przed wypływem wody w przypadku złamania. Hydranty zaprojektowano na odejściu i z odcięciem zasuwą odcinającą długą kołnierzową DN80.

6.3. Studzienki wodomierzowe.

Ze względu na poszerzenie pasa drogowego ul. Elżbiety do likwidacji przyjęto trzy studzienki wodomierzowe, które obecnie znajdują się na działkach prywatnych. Po realizacji inwestycji i poszerzeniu pasa drogowego zgodnie ze specustawą drogową o realizacji inwestycji drogowych po podziale działek teren na którym zlokalizowane są studzienki stanie się pasem drogowym. W związku powyższym studzienki te przyjęto do likwidacji i zaprojektowano nowe, które zlokalizowano w granicach działek prywatnych.

Studzienki wodomierzowe zaprojektowano jako tworzywowe z armaturą odcinającą oraz zaworem antyskażeniowym. Wodomierz w studzience zainstalować w konsoli do montażu wodomierza. Szczegółowy schemat wykonania studzienek wodomierzowych przedstawiono w załączniku nr 2. Zwieńczenie studzienek stanowi właz klasy A15 ocieplony.

6.4. Istniejące uzbrojenie do likwidacji.

Z uwagi na kolizję z projektowaną inwestycją do likwidacji (wyciągnięcia z ziemi) przyjęto następujące uzbrojenie podziemne:

- istniejący wodociąg $\varnothing 90\text{mm}$ o długości 134m.
- istniejący hydrant p.poż zlokalizowany przy skrzyżowaniu ulic Weleckiej i Elżbiety
- istniejące studzienki wodomierzowe – 3 sztuki

Uwaga:

Wszelką armaturę na trasie likwidowanego uzbrojenia należy przekazać eksploatatorowi sieci tj. Wodociągom Zachodniopomorskim Spółka z o.o..

7. WYTYCZNE DO TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT.

Całość robót należy prowadzić tak aby spełnić wymagania zawarte w normie PN-B-„Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn Gmina Dobra.”

7.1. Roboty ziemne.

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych.

Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego. Warstwę gleby w miejscach jej występowania należy zdjąć i złożyć na odkład czasowy chroniąc ją przed zmieszaniem z gruntem z wykopu. Po zakończeniu robót należy ją rozścielić w miejscu jej pierwotnego występowania.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu.

Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie.

Ze względu na warunki gruntowe wzdłuż trasy projektowanego rurociągu zaprojektowano następujący typ posadowienia:

- posadowienie na gruncie rodzimym
- posadowienie na warstwie podsypki z piasku średniego zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $ID > 40\%$, o grubości po zagęszczeniu $h = 15\text{cm}$

Sposób posadowienia dla poszczególnych odcinków wodociągów pokazano na profilach podłużnych.

Zasypkę rurociągów prowadzić należy etapami:

I. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch rury z piasku średnioziarnistego dobrze uziarnionego wg PN-86/B-02480 "Grunty budowlane"

z wyłączeniem odcinków na złączach.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy rurociągu może być prowadzone sprzętem lekkim przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzch rury.

II. Po próbie szczelności złącz rury, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń.

III. Zasypkę wykopów powyżej warstwy ochronnej przewodów wykonać na całej trasie piaskiem zasypowym (całkowita wymiana gruntu). Zasypkę poza drogami wykonywać warstwami z

jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,95$. Pod drogami zasypkę wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,0$ zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania”.

Zagęszczanie zasypki wykonać należy pod nadzorem geologa potwierdzającego uzyskanie przez każdą warstwę wymaganego stopnia zagęszczenia.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050:1999 "Geotechnika - Roboty ziemne – Wymagania ogólne" i normą PN-B-10736:1999 "Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczoną przez producentów rur.

7.2. Roboty montażowe.

Rurociągi układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy rurociągów stosować rury z materiału podanego w opisie.

Wodociąg Ø110mm wykonany zostanie z rur PE100 PN10 łączonych za pomocą muf elektrooporowych. Wodociągi wykonane z PE należy na całej długości oznakować taśmą lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski. Taśmę należy układać wzdłuż ponad rurociągami. Połączenie z istniejącym wodociągiem wykonać zgodnie ze schematem montażowym węzłów. Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej A2 oraz podkładki i nakrętki ze stali nierdzewnej A4. Śruby dokręcać kluczem dynamometrycznym. Połączenia kołnierzowe kształtek żeliwnych należy zabezpieczyć opaskami termokurczliwymi. Zasuwy i hydrant należy posadowiać na blokach podporowych - np. płytkach chodnikowych betonowych 35x35x5. Z uwagi na niekorzystne warunki gruntowe należy pod hydrantami wymienić grunt rodzimy na grunt niespoisty, tak aby możliwe było samoczynne odwadnianie hydrantów. Grunt należy wymienić do głębokości 0,50m pod poziom posadowienia hydrantu.

Uzbrojenie na wodociągu (zasuwy, hydrant itp.) należy oznakować tabliczkami zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasypki należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Rurociągi zaleca się wykonywać w miarę szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia się podłoża, a tym samym do pogorszenia jego parametrów wytrzymałościowych.

Próba szczelności

Zmontowane odcinki rurociągu należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1.2 MPa. Próbę ciśnieniową oraz odbiór techniczny wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE opracowaną przez producenta

zur.

Przed włączeniem do eksploatacji wodociąg należy przepłukać i poddać dezynfekcji. Wodę do prób szczelności rurociągu należy pobierać z istniejącej sieci wodociągowej.

Uwaga:

Po wykonaniu sieci i zainstalowaniu hydrantów należy dokonać próby ciśnienia (min. 0,10 MPa) i wydajności (min. 10l/s) na każdym zaworze hydrantowym przy pomocy specjalistycznego urządzenia.