

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.	3
5. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH.....	3
6. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.	4
6.1. Przebieg trasy.	4
6.2. Materiał i uzbrojenie.....	5
6.3. Istniejące uzbrojenie do likwidacji.	6
7. WYTYCZNE DO TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT.	6
7.1. Roboty ziemne.....	6
7.2. Roboty montażowe.	7
II. ZAŁĄCZNIKI.	
Zał. 1 -Współrzędne geodezyjne.	
Zał. 2 -Warunki ogólne i techniczne przyłączenia do urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych wydane przez Wodociągi Zachodniopomorskie znak WZ/TE/1611/3340/2020/IN z dnia 02.06.2020r.	
Zał. 3 -Uzgodnienie projektu wykonawczego w zakresie przebudowy sieci wodociągowej wydane przez Wodociągi Zachodniopomorskie Spółka z o.o. znak WZ/TE/7359/2020/ IN z dnia 02.06.2020r.	
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.	
Rys. 1 - 3 - Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. 4 - Profil podłużny wodociągu	skala 1:100/500
Rys. 5 - Schemat montażowy węzłów na sieci wodociągowej	skala

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1. ZAMAWIAJĄCY.

Opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Dobra; ul. Szczecińska 16a, 72-003 Dobra w oparciu o zlecenie nr 637/2019 - P-1010/2019.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA ZAKRES OPRACOWANIA.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a) Decyzja nr 67/2020 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 09.10.2020r.,
- b) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobra - uchwała nr IX/158/03 Rady Gminy w Dobry z dnia 16.10.2003r.,
- c) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasto Szczecin - uchwała nr XXIII/654/12 Rady Miasta Szczecin z dnia 22.10.2012r.,
- d) „Koncepcja odprowadzenia wód deszczowych z terenów Mierzyna ciężących do cieków: Stobnica, Wierzbak, Gumieniec i Gunica” opracowana przez Biuro Projektów Inbud s.c. w kwietniu 2005r.
- e) „Koncepcja kanalizacji sanitarnej dla Mierzyna w Gminie Dobra” opracowana przez Biuro Projektów Inbud s.c. w grudniu 2019r.
- f) Dokumentacja geologiczno-inżynierska określająca warunki geologiczno-inżynierskie opracowana przez firmę BARG w październiku 2020r.
- g) Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500,
- h) Uzgodnienia z Inwestorem oraz gestorami sieci,
- i) Wizja lokalna w terenie.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy pod nazwą „Tom II – Przebudowa sieci wodociągowej” na przebudowę kolidujących z inwestycją odcinków sieci wodociągowej.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.

Przedmiotem całej inwestycji jest budowa drogi ul. Morenowej w Mierzynie wraz z infrastrukturą, które realizowana będzie w dwóch zadaniach. Niniejsze Zadanie nr II obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej oraz przebudowę kolidującego uzbrojenia.

W zakres inwestycji dla Zadania I wchodzi:

- budowa układu drogowego, jezdni w ul. Morenowej,
- budowa zjazdów do poszczególnych posesji prywatnych,
- budowa skrzyżowań z ulicą Łukasińskiego w Szczecinie,
- budowa sieci kanałów deszczowych,
- przebudowa istniejącego kolektora deszczowego o średnicy Ø0,60m w ulicy Marcepanowej,
- budowa przykanalików (przyłączy) do wpustów deszczowych,

- budowa przykanalików (przyłączy) do odwodnień liniowych,
- przebudowa kolidujących z inwestycją odcinków sieci gazowej,
- przebudowa kolidujących z inwestycją odcinków sieci wodociągowej,
- przebudowa kolidujących z inwestycją odcinków sieci elektroenergetycznej,
- zmiana lokalizacji słupów solarnych (przestawienie ich do nowej lokalizacji),
- zabruk wpustów ulicznych w ulicy Marcepanowej wraz z odtworzeniem nawierzchni po robotach montażowych,
- odtworzenie istniejącej nawierzchni w ulicy Marcepanowej.

W zakres inwestycji dla Zadania II wchodzi:

- budowa sieci kanałów sanitarnych,
- budowa przepompowni ścieków kanalizacji sanitarnej,
- budowa rurociągu tłocznego kanalizacji sanitarnej,
- budowa WLZ do zasilenia przepompowni ścieków sanitarnych,
- przebudowa kolidujących z inwestycją odcinków sieci wodociągowej,

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Teren inwestycji zlokalizowany jest na pograniczu miejscowości Mierzyn oraz Gminy Miasta Szczecin i obejmuje:

- po stronie miejscowości Mierzyn ulice Morenową, Marcepanową oraz Zgodną
- po stronie Gminy Miasta Szczecin ulice Łukasińskiego.

W obszarze objętym zakresem niniejszego projektu dominuje głównie zabudowa jednorodzinna niska oraz szeregowa.

Na terenie objętym opracowaniem występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- gazociągi niskiego oraz średniego ciśnienia wraz z przyłączami,
- wodociąg wraz z przyłączami,
- kable energetyczne Nn 0,4 kV,
- kable energetyczne Sn 15 kV,
- kable telekomunikacyjne,
- linia telekomunikacyjna napowietrzna.

5. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH.

W podłożu projektowanego uzbrojenia przebiegającego w ulicy Morenowej i Marcepanowej w Mierzynie oraz w ul. Łukasińskiego w Szczecinie występują zwałowe i deluwialne piaski drobne (FSa), piaski średnie (MSa), gliny piaszczyste (saCl), gliny pylaste (sacIiSi), gliny pylaste zwięzłe (sasiCl), piaski gliniaste (clsiSa), iły pylaste (siCl) oraz bagienne namuły organiczne [Or(Nm)] i torfy [Or(T)], przykryte nasypem niekontrolowanym (Mg) o miąższości 0.4 – 2.0 m.

Warunki gruntowe są nie w pełni korzystne. W poziomie projektowanych elementów sieci

uzbrojenia zalegają generalnie mineralne grunty nośne. Jedynie słabonośne grunty bagienne, których spąg przypadnie poniżej poziomu posadowienia wymagały będą uzdatnienia podłoża. Grunty o obniżonej nośności – luźne piaski drobne oraz plastyczne gliny piaszczyste o niewielkiej miąższości (0.4 – 1.1 m) zalegają w otworach nr 5 – 8, 13, 14 17 i 18.

W 10 otworach (nr 2, 5 – 8, 10 – 12, 14 i 17) stwierdzono przesycającą warstwę piasków wodę o zwierciadle napiętym lub swobodnym, stabilizującym się na różnej głębokości, od 1.3 m p.p.t. (tj. rzędnej 39.5 m n.p.m.) w otworze nr 17, do 4.8 m p.p.t. (tj. 40.2 m n.p.m.) w otworze nr 1. Ponadto w 7 otworach zaobserwowano sączenia wody gruntowej.

Według kryteriów określonych w rozporządzeniu MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) projektowane uzbrojenie jest obiektem należącym do drugiej kategorii geotechnicznej, a stwierdzone w podłożu warunki gruntowe są warunkami prostymi.

Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z normą PN-EN 1997-2.

6. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.

Ze względu na kolizję z projektowaną inwestycją, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi do przebudowy przyjęto:

- a) odcinek wodociągu o średnicy Ø110mm w ulicy Marcepanowej na wysokości działki nr 21/10 oraz 21/43. Przedmiotowy odcinek koliduje z zaprojektowanym w ramach opracowania kanałem deszczowym o średnicy Ø0,60m .
- b) odcinek wodociągu o średnicy Ø110mm w ulicy Morenowej na wysokości działki nr 19/50 oraz 19/52. Przedmiotowy odcinek koliduje z zaprojektowanym w ramach opracowania rurociągiem tłocznym kanalizacji sanitarnej.
- c) przyłącza wodociągowe do obsługi budynków jednorodzinnych zlokalizowanych na działkach nr 798/1 oraz 798/2. Przedmiotowy odcinki przyłączy kolidują z zaprojektowanym w ramach opracowania kanałem sanitarnym.
- d) odcinek wodociągu o średnicy Ø90mm w ulicy Morenowej na wysokości działki nr 19/2. Przedmiotowy odcinek koliduje z zaprojektowanym w ramach opracowania kanałem sanitarnym. Przebudowa wodociągu zostanie wykonana po istniejącej trasie.

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

6.1. Przebieg trasy.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie sieci wodociągowej o następujących średnicach:

- Ø110mm o łącznej długości L= 61,5m,
- Ø90mm o łącznej długości L= 7,2m.

oraz przyłączy wodociągowych o średnicy

- Ø40mm o łącznej długości L= 6,8m.
- Ø32mm o łącznej długości L= 6,0m.

Układ wysokościowy projektowanego wodociągów został dostosowany do rzędnych istniejącej 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 1,26 do 1,60 m p.p.t.

Spadki podłużne wodociągów wahają się od 1‰ do 64‰.

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

6.2. Materiał i uzbrojenie.

Projektowany wodociąg w zakresie o średnic Ø110mm-90mm oraz przyłącza wodociągowe Ø32mm-40mm 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 sferoidalnego. Zestawienie kształtek na sieci wodociągowej zostało ujęte na rysunku nr 4 – schemacie montażowym węzłów.

Zmianę kierunku trasy projektowanego rurociągu z PE100 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. Zewnętrzna powierzchnia kształtek żeliwnych i armatury pokryta powłoką stopu cynkowo-aluminiową (Zn-Al.) powleczoną lakierem akrylowym lub epoksydem o grubości minimum 80 µm.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano zasuwę odcinającą długą kołnierzową o średnicy DN100.

Istniejący hydrant.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano do przełączenia istniejący hydrant p.poż., na chwilę obecną włączony do istniejącego wodociągu przewidzianego do przebudowy. Na potrzeby wykonania przedmiaru robót przyjęto, że istniejący hydrant w czasie wykonywania prac montażowych zostanie zdementowany wraz z istniejącą zasuwą oraz kolanem ze stopką, a następnie wykonany według schematu montażowego węzłów w tym samej lokalizacji.

Uwagi:

1. W przypadku gdy istniejący hydrant nadziemny oznaczony jako Hp istn. nie będzie spełniał wytycznych eksploatatora sieci („Stożek zaworu zamykającego z żeliwa zabezpieczony przed korozją. Wrzeciono, trzpień uruchamiający i element zabezpieczający ze stali nierdzewnej, gwint walcowany w części uszczelniającej, szlifowany. Hydrant powinien posiadać deflektor zanieczyszczeń oraz zamknięcie pierścieniowe części wylotowej. Hydrant zabezpieczony przed wypływem wody w przypadku złamania.”) należy go wymienić na nowy.
2. Wszystkie niezainwentaryzowane przyłącza biegnące po trasie przebudowywanych

wodociągów należy przełączyć po wcześniejszym powiadomieniu o tym fakcie eksploatatora – Wodociągi Zachodniopomorskie Spółka z o.o.

3. Odcinek wodociągu pomiędzy węzłami W2+7.1m - W3 o długości L=7m ocieplić za pomocą twardej pianki poliuretanowej o grubości 60mm.

6.3. Istniejące uzbrojenie do likwidacji.

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

- istniejący wodociąg z PE Ø110mm o długości 17m,
- istniejący wodociąg z PE Ø110mm o długości 42m,
- istniejący wodociąg z PE Ø90mm o długości 6m,
- istniejący przyłączy PE Ø40mm o długości 7m,
- istniejący przyłączy PE Ø32mm o długości 7m,

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-10725.1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”

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 posadowienie na warstwie podsypki z piasku średniego o grubości po zagęszczeniu od h=15cm

zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $ID > 40\%$. 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 zasyпки 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.

Wodociągi wykonane zostaną z rur PE100 PN10. 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 należy posadowiać na blokach podporowych - np. płytkach chodnikowych betonowych 35x35x5.

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 zasyпки 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 1.0 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 rur. Przed włączeniem do eksploatacji należy sieć przepłukać i poddać dezynfekcji. Wodę do prób szczelności rurociągu należy pobierać z istniejącej sieci wodociągowej.

Po wykonaniu sieci i zainstalowaniu hydrantów należy dokonać próby ciśnienia (min. 0,1MPa) i wydajności (min. 5l/s) na każdym zaworze hydrantowym przy pomocy specjalistycznego urządzenia.

Uwagi dla wykonawcy:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót. Celem dokładnego zlokalizowania przewodów istniejących podziemnych należy wykonać ręcznie próbne przekopy przed przystąpieniem do robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.