

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.1. ZAMAWIAJĄCY.	2
1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.	2
1.3. OPIS ISTNIEJĄCEGO TERENU.	2
1.4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.	2
2. OPIS TECHNICZNY.	4
2.1. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.	4
2.1.1. Przebieg trasy.	4
2.1.2. Materiał i uzbrojenie wodociągów.	4
2.1.3. Rozbiórka istniejącej sieci wodociągowej.	4
2.1.4. Odtworzenie nawierzchni.	4
2.2. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT DLA SIECI WOD-KAN.	5
2.2.1. Roboty ziemne.	5
2.2.2. Roboty montażowe.	6
3. CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA	
Zał. 1 - Współrzędne geodezyjne.	
Zał. 2 - Pismo w sprawie odtworzenie nawierzchni w granicach pasów drogowych których właścicielem jest Urząd Gminy Dobra znak WKI.WT.7021.134.MK z dnia 23.06.2014r.	
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
Rys. 0. Plan orientacyjny	skala 1:10 000
Rys. 1. Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. 2. Profil podłużny rurociągu tłocznego ze schematem montażowym	skala 1:100/500

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. ZAMAWIAJĄCY.

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

1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

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

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a) „Koncepcja odprowadzenia wód deszczowych z terenu Bezzrecza, gmina Dobra” opracowaną przez Biuro Projektów „INBUD” w czerwcu 2007r.
- b) „Koncepcja programowo-przestrzenna odprowadzenia wód opadowych i roztopowych ze zlewni rzeki Bukowej wraz z określeniem sposobów ochrony przed powodzią terenów Gminy Dobra, Kołbaskowo i Szczecin leżących w zlewni rzeki Bukowej” opracowanej przez Biuro Projektów „INBUD” Pracownia Inżynierii Wodnej w marcu 2009r
- c) Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500.
- d) Uzgodnienia z Inwestorem oraz gestorami sieci.
- e) Wizja lokalna w terenie.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy na przebudowę kolidującego rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej na odcinku między ulicami Korzenną a Kminkową w Bezzreczu..

1.3. OPIS ISTNIEJĄCEGO TERENU.

Teren na którym realizowana będzie omawiana inwestycja znajduje się:

- na terenie Bezzrecza w Gminie Dobra i obejmuje fragment ul. Korzennej i ul. Bukszpanowej do ul. Miętowej, której przedłużeniem jest ul. Zaściankowa leżąca na terenie Szczecina oraz teren istniejącego rowu otwartego od ul. Miętowej do granicy Bezzrecza i Szczecina.

- na terenie Szczecina i obejmuje teren, przez który płynie rzeka Bukowa wraz z terenem bezpośrednio do niego przylegającym na odcinku od skrzyżowania ul. Rozmarynowej z ul. Podchorążych do ul. Modrej.

Wzdłuż trasy przebiegu projektowanej sieci kanalizacji deszczowej występuje następujące uzbrojenie podziemne: sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarne, kanalizacja deszczowa, sieć gazowa, sieć telekomunikacyjne i energetyczna.

1.4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

W podłożu projektowanej kanalizacji deszczowej, zbiornika retencyjnego i koryta cieków Bukowa w Bezzreczu i w Szczecinie - Bezzreczu na zboczu Wału Stobniańskiego występują zwałowe porwaki oligoceńskich iłów pylastych, gliny pylaste i gliny piaszczyste, oraz lokalnie wodnolodowcowe żwiry, przykryte deluwialnymi glinami piaszczystymi i piaskami drobnymi o niewielkiej miąższości. W dnie doliny u podstawy zbocza zalegają rzeczne piaski drobne. niekiedy przykryte cienką pokrywą deluwii. Na gruntach rodzimych leży gleba lub nasypy niekontrolowane o miąższości 0.2 – 1.1 m.

Warunki wodne są znacznie zróżnicowane. Korzystne na stoku Wału, gdzie w otworach nr 3, 4, 6 i 8 do głębokości 7.0 – 8.0 m p.p.t. nie stwierdzono żadnych przejawów wody; w otworach nr 1, 5 i 7 zaobserwowano jedynie sączenia na stropie i w obrębie glin, a tylko w otworze nr 2 wystąpiła woda zawieszona ponad stropem glin, stabilizująca się na głębokości 1.0 m p.p.t.

Mało korzystne warunki wodne stwierdzono w otworach nr 9 – 22, wykonanych u podstawy zbocza Wału i w dnie doliny, gdzie woda stabilizuje się płytko, na głębokości 0.2 – 1.3 m p.p.t. Poziom zwierciadła wody, jakie stwierdzono w podłożu badanego obszaru podczas prac polowych, uznać należy za podwyższony w stosunku do stanu przeciętnego o ok. 0.2 m z uwagi na niedawne roztopy grubej pokrywy śniegu. Maksymalny możliwy poziom wody gruntowej przypada jeszcze ok. 0.2 – 0.3 m powyżej stanu stwierdzonego w otworach, na głębokości ok. 0.0 – 1.0 m p.p.t. (oznacza to, że w rejonie otworu nr 11 woda może podtapiać powierzchnię terenu).

Warunki hydrogeologiczne w podłożu zbiornika retencyjnego są korzystne dla infiltracji gromadzonych w nim wód deszczowych. Praktycznie całość podłoża budują tam bowiem piaski drobne. Zakres infiltracji ograniczać będzie jednak fakt, że zalegające w tym rejonie piaski już w stanie naturalnym niemal w całości przesycone są wodą.

Warunki gruntowe są korzystne. Całość rodzimego podłoża, w tym nawet luźne piaski warstwy I, oraz uplastycznione gliny warstwy VI, to grunty o nośności w pełni wystarczającej dla posadowienia rur kolektora, studni, oraz ew. prefabrykowanych elementów obudowy koryta Bukowej.

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) projektowana sieć kanalizacyjna jest obiektem należącym do drugiej kategorii geotechnicznej, a stwierdzone w podłożu warunki gruntowe są proste.

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.

Zgodnie z opracowaną „Koncepcją odprowadzenia wód deszczowych z terenów z terenu Bezrzecza gmina Dobra” zaprojektowano kolektor deszczowy powyżej zbiornika retencyjnego do ul. Bukszpanowej, do miejsca włączenia istniejących kanałów deszczowych. Z projektowanego kolektora deszczowego wody opadowe odprowadzane będą do zbiornika retencyjnego ZB4 usytuowanego w rejonie ul. Kirasjerów.

Projektowany kolektor koliduje z istniejącym wodociągiem, który przewidziano do przebudowy.

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 niniejszego opracowania.

2.1.1. Przebieg trasy.

Z uwagi na kolizję z projektowanym kolektorem deszczowymi w rejonie skrzyżowania ul. Bukszpanowej z ul. Kminkową przewiduje się przebudowę istniejącej sieci wodociągowej.

- Ø160mm o długości L = 21,9m;
- Ø110mm o długości L = 23,0m;

Trasę projektowanego wodociągu przedstawiono na planie sytuacyjnym.

2.1.2. Materiał i uzbrojenie wodociągów.

Projektowany wodociąg należy wykonać z rur polietylenowych PE100 SDR17 PN10 o średnicach Ø110-160mm.

Na połączeniach wodociągów zaprojektowano po 2 szt. zasuw długich DN100 i DN150.

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 przedstawiono na rys nr 2 – profilu podłużnym.

Zmianę kierunku trasy projektowanych rurociągów 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.

2.1.3. Rozbiórka istniejącej sieci wodociągowej

W ramach inwestycji przewidziano do likwidacji (wyciągnięcia z ziemi) następujące odcinki sieci wodociągowej:

- Ø160mm PE o długości L = 24,5m,
- Ø110mm PE o długości L = 19m.

2.1.4. Odtworzenie nawierzchni.

Zgodnie z załącznikiem nr 2 w granicach pasów drogowych należących do Gminy Dobra po wykonaniu robót montażowych należy odtworzyć nawierzchnię do stanu pierwotnego. Istniejąca nawierzchniowa została opisana na profilach podłużnych.

Istniejącą nawierzchnię należy odtworzyć wg następującego przekroju konstrukcyjnego:

Miejsce naruszenia istniejącej nawierzchni z płyt betonowych:

- żelbetonowa płyta drogowa pełna 300x150 cm
- 5 cm podsypka cementowo -piaskowa 1:4

Budowa kanalizacji deszczowej, zbiornika retencyjnego ZB4 z urządzeniami do podczyszczania wód deszczowych przy ul. Rozmarynowej oraz remont Rzeki Bukowej od zbiornika do ul. Modrej wraz z przebudową kolidującego uzbrojenia na terenie Bezrzecza I Szczecina.

- 10 cm kruszywa łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie - średnia grubość
- istniejąca podbudowa
- podłoże gruntowe grupy nośności G1,

Miejsce naruszenia konstrukcji jezdni z kostki betonowej:

- 8 cm kostka betonowa szara,
- 3 cm podsypka cementowo -pisakowa 1:4,
- 20 cm kruszywo łamane 0/32 (podbudowa),
- 20 cm piasek średni (warstwa odcinająca),

Miejsce naruszenia konstrukcji jezdni z płyt drogowych typu Jomb:

- warstwa 12 cm podbudowy z kruszywa naturalnego, łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 2/32,5,
- warstwa odsączająca Pr (piasek gruby),
- płyta drogowa typu Jomb uzupełniona kruszywem naturalnym, łamanym (kliniec) frakcji 2/32,5 mm,

Wykopy zagęszczać warstwowo do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=1$ potwierdzone protokołem zagęszczenia, trasę przebiegu sieci zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami .W tym celu należy wykonać oraz zatwierdzić projekt czasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robot drogowych.

2.2. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT DLA SIECI WOD-KAN.

2.2.1. 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. 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 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 tłoczego zaprojektowano następujący typ posadowienia:

- posadowienie na warstwie podsypki z piasku średniego o grubości po zagęszczeniu $h=15\text{cm}$ zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $ID>0,40\%$

Szczegółowo rozwiązanie posadowienia rurociągu tłoczego pokazano na profilu podłużnym.

Zasypkę prowadzić należy etapami:

I. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu z piasku średnioziarnistego lub grubego dobrze uziarnionego wg PN-86/B-02480 "Grunty budowlane" z wyłączeniem odcinków na złączach.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. 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. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 15cm.

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

W przypadku, gdy zalegające grunty rodzime pozwalają na dogęszczenie ich do podanych wskaźników można je wykorzystać do wykonania zasyпки, po usunięciu frakcji spoistych, organicznych i gruzu. Szczegółowo rozwiązanie zasyпки rurociągu tłoczego pokazano na profilu podłużnym.

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

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą Geotechnika. Roboty Ziemne Wymagania ogólne PN-B-06050 i normą “Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych” PN-B-10736 oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

2.2.2. Roboty montażowe.

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

Rurociąg wykonać należy z rur PE zgrzewanych doczołowo zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE opracowaną przez producentów rur. Co piąte złącze na odcinkach bez kształtek należy wykonać przy użyciu mufy elektrooporowej.

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 i zaprojektowanym 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 posadawiać na blokach podporowych - np. płytkach chodnikowych betonowych 35x35x5.

Uzbrojenie na wodociągu (zasuwy, 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 wodociąg należy przepłukać i poddać dezynfekcji. Wodę do prób szczelności rurociągu należy pobierać z istniejącej sieci wodociągowej.