

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. ZAMAWIAJĄCY.	3
1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.	3
1.4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	3
1.5. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH.....	4
2. OPIS TECHNICZNY	5
2.1. KANALIZACJA SANITARNA.....	5
2.1.1. Przebieg trasy.	5
2.1.2. Materiał i uzbrojenie.....	6
2.1.3. Studzienki kanalizacyjne na kanałach sanitarnych.....	6
2.1.4. Istniejące przepompownię do demontażu (wyłączenia z eksploatacji).	8
2.1.4. Istniejące uzbrojenie do likwidacji.	9
2.2. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM	9
2.3. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.....	10
2.3.1. Roboty ziemne.....	10
2.3.2. Roboty montażowe.	11
2.4. ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY.....	12
2.4.1. Analiza warunków gruntowo-wodnych i wybór sposobu odwodnienia.	12
2.4.2. Opis projektowanego odwodnienia.	12
2.4.3. Obliczenia hydrauliczne odwodnienia.	13
2.4.4. Odwodnienie - igłofiltry.	13
2.4.5. Czas pracy urządzeń odwadniających	14
2.4.6. Odwodnienie liniowe (pompowanie bezpośrednie).	15
2.4.7. Pompowanie rezerwowe	15
2.4.8. Odprowadzenie wody	15
2.4.9. Uwagi dla wykonawcy.	15
2.5. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI.....	16
4. ZAŁĄCZNIKI.	
Zał. 1 - Współrzędne geodezyjne	
Zał. 2 - Schemat wykonania studzienki betonowej typ I	
Zał. 3 - Schemat wykonania studzienki betonowej typ II	
Zał. 4 - Zestawienie studzienek betonowych	
Zał. 5 - Schemat wykonania studzienki z włączeniem kaskadowym z PVC	
Zał. 6 - Schemat wykonania studzienki z włączeniem kaskadowym z PVC dla rur przewiertowych	
Zał. 7 - Zestawienie studzienek kaskadowych	
Zał. 8 - Zestawienie kształtek do kaskady z PVC	

5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. 0 - Plan orientacyjny

skala 1:5000

Rys. 1-2 - Plan sytuacyjny

skala 1:500

Rys. 3-6 - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej

skala 1:100/500

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. ZAMAWIAJĄCY.

Opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Dobra; ul. Szczecińska 16a, 72-003 Dobra w oparciu o zlecenie Nr 221/2015r.

1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a) Decyzję nr 2/16 z dnia 25.01.2016r. o lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- b) Miejscowy planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobra – uchwała Nr IX/158/03 rady Gminy w Dobrej z dnia 16.10.2003r.
- c) Opinia geotechniczna do projektu budowlanego wykonana przez firmę Barg-Artgeo w 2015r.
- d) Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500.
- e) Uzgodnienia z Inwestorem oraz gestorami sieci

W zakres opracowania wchodzi:

- projekt wykonawczy p.n. „Tom I – Kanalizacja sanitarna” obejmujący projekt na budowę kanalizacji sanitarnej w zakresie ulic Tytusa, Zgodnej, Ozdobnej i Kokosowej w Mierzynie oraz wyłączenie z eksplantacji istniejących przepompowni ścieków sanitarnych.

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanałów sanitarnych, budowa kanału prowadzącego wody melioracyjne i deszczowe wraz z przełączeniem do niego istniejących kanałów oraz budowa nowych kanałów melioracyjnych wraz z przebudową kolidującego odcinka linii kablowej 15 kV.

W zakres inwestycji wchodzi:

- budowa kanałów sanitarnych Ø0,20m do Ø 0,25m wraz z przykanalikami Ø 0,16m do granic posesji wzdłuż ulic Zgodnej, Tytusa, Ozdobnej i Kokosowej,
- budowy kanału prowadzącego wody melioracyjne i deszczowe Ø 0,50m do Ø 0,60m wraz z podłączeniem do niego istniejących kanałów melioracyjnych mających wylot na teren działki nr 33. kanały wykonane zostaną wzdłuż ulic Ozdobnej, Tytusa i Zgodnej,
- wyłączenie z eksploatacji przepompowni ścieków sanitarnych PS Zielone Wzgórze, PS Tytusa, PS z Osiedla Nad Stawem przy ul. Ozdobnej.
- przebudowa kolidującego z projektowaną inwestycją odcinka elektroenergetycznej linii kablowej 15 kV wzdłuż ulic Tytusa i Ozdobnej,
- demontaż wyłączonych z eksploatacji rurociągów tłocznych ścieków sanitarnych, które kolidują z projektowaną inwestycją.

1.4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Teren inwestycji zlokalizowany jest w północnej części Mierzyna na terenie Gminy Dobra. Część terenu inwestycji jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (pkt 1.2b.).

Z części zabudowy, która została już skanalizowana, ścieki sanitarne są odprowadzane do trzech przepompowni ścieków:

- przepompownia Wichrowe Wzgórze,
- przepompownia Tytusa,
- przepompownia „osiedle nad stawem”,

a następnie poprzez system rurociągów tłocznych do istniejącej kanalizacji. Wody opadowe i melioracyjne ujęte w system kanałów posiadają odpływy na teren działki nr 33, z której

odprowadzane są kanałem Ø0,60m.

Oprócz wymienionego powyżej uzbrojenia na terenie objętym opracowaniem występuje następujące uzbrojenie podziemne

- gazociągi niskiego ciśnienia wraz z przyłączami,
- wodociąg Ø 110mm wraz z przyłączami,
- kable energetyczne 0,4 kV oraz 15 kV,
- kable telekomunikacyjne

1.5. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH.

Badany teren – fragmenty ulic Kokosowej, Ozdobnej, Tytusa i Zgodnej - położony jest w zachodniej części gruntów wsi Mierzyn, gmina Dobra Szczecińska, powiat Police, woj. zachodniopomorskie, na północ od ul. Lubieszyskiej (drogi krajowej nr 10).

Na podstawie wykonanych wyrobisk, oraz analizy materiałów kartograficznych stwierdzono, że podłoże badanego terenu budują plejstoceny utwory zwałowe, oraz holoceny utwory deluwialne i bagienne.

Utwory zwałowe wykształcone są jako dwie odmienne pod względem litologicznym serie – grunty spoiste, oraz grunty niespoiste.

Przeważające w objętej badaniami strefie zwałowe grunty spoiste, wykształcone są jako gliny piaszczyste, gliny pylaste, piaski gliniaste oraz porwaki ilów pylastych. Miąższość poszczególnych warstw zwałowych gruntów spoistych waha się od 0.8 do ponad 4.2 m. Zwałowe grunty niespoiste występują jedynie w dwóch otworach, nr 3 i 6; ich miąższość wynosi odpowiednio 0.6 i 4.9 m. Zwałowe piaski wykształcone są przede wszystkim jako piaski drobne, podrzędnie jako piaski pylaste i piaski ilaste.

Utwory deluwialne, dzielą się na grunty spoiste i grunty niespoiste. Miąższość deluwialnej pokrywy waha się od 0.5 m do ponad 4.5 m.

Deluwialne grunty niespoiste, to piaski drobne, często w partiach stropowych z domieszką humusu, niekiedy piaski drobne na pograniczu piasku pylastego, piaski ilaste, piaski ilaste z humusem, piaski pylaste, piaski drobne na pograniczu piasku średniego, lub podrzędnie w także piaski średnie ze żwirem. Miąższość poszczególnych warstw deluwialnych piasków waha się od 0.2 do ponad 4.5 m. Deluwialne grunty spoiste to gliny piaszczyste, często z domieszką humusu, gliny pylaste, niekiedy z humusem. Miąższość deluwialnych glin waha się od 0.5 do 3.2 m,

Zwałowe i deluwialne piaski, w tym również piaski średnie ze żwirem, to grunty o stosunkowo niskim współczynniku jednorodności uziarnienia $CU < 4.5$.

Na stropie gruntów rodzimych w rejonie zaledwie dwóch otworów (nr 4 i 6) leży warstwa próchnicza gleby o miąższości 0.3 – 0.4 m; jest to humus piaszczysty. W pozostałych 13 otworach na gruntach rodzimych zalegają nasypy niekontrolowane o miąższości 0.3 – 2.0 m, złożone z humusu piaszczystego, lub z humusowego piasku drobnego, często przemieszanego z kamieniami, gruzem, lub żużlem.

Warunki wodne są zróżnicowane. W pięciu otworach (nr 1, 2, 3, 6 i 8) występuje woda, której zwierciadło stabilizuje się na głębokości 1.3 – 3.4 m p.p.t. W trzech otworach (nr 7, 9 i 13) zaobserwowano jedynie sączenia na głębokości 0.8 – 1.7 m p.p.t. W siedmiu otworach do głębokości 3.0 - 6.0 m p.p.t. nie stwierdzono żadnych przejawów wody gruntowej lub infiltracyjnej. W okresach roztopów i o zwiększonej sumie opadów poziom zwierciadła wody gruntowej może podnosić się maksymalnie o ok. 0.5 m w stosunku do stanu stwierdzonego w otworach, do głębokości ok. 0.8 – 2.9 m p.p.t. W okresach takich częstsze mogą być również sączenia wody infiltracyjnej w stropowych partiach podłoża. Warunki wodne są wobec powyższego korzystne dla budowy projektowanych kanałów jedynie w rejonie otworów nr 4, 5, 7 i 9 - 15. W rejonie otworów nr 1, 2, 9, 11 i 12, gdzie zwierciadło wody gruntowej występuje powyżej poziomu, na którym

ułożony zostanie kanał, konieczne będzie odwodnienie wykopu za pomocą igłofiltrów.

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 kanały będą obiektem należącym do drugiej kategorii geotechnicznej, a stwierdzone w poziomie posadowienia warunki gruntowe są proste.

2. OPIS TECHNICZNY

Współrzędne geodezyjne w układzie X,Y studzienek kanalizacyjnych, trójników, miejsc zaślepienia przykanalików, węzłów i punktów charakterystycznych umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono w części załącznikowej opracowania oraz w projekcie zagospodarowania terenu.

2.1. KANALIZACJA SANITARNA.

Teren obejmujący zabudowę usytuowaną wzdłuż ulic Tytusa, części ul. Kokosowej oraz Osiedle nad Stawem został podzielony na trzy niezależne zlewnie, z których ścieki poprzez kanały grawitacyjne są doprowadzane do przepompowni ścieków, a następnie są przetłaczane do istniejącego systemu kanalizacyjnego. Pozostała część ul. Kokosowej oraz część ul. Zgodnej nie posiadają kanalizacji. Wybudowanie nowej przepompowni ścieków PS „Nowa” przy ul. Zgodnej pozwoli na wyłączenie z eksploatacji wyżej wymienionych przepompowni ścieków:

- PS „Zielone Wzgórze” zlokalizowanej w sięgaczu od ul. Tytusa
- PS „Tytusa” zlokalizowanej przy ul. Tytusa
- PS „Osiedle nad Stawem” zlokalizowanej przy ul. Ozdobnej

Ponadto poprzez zaprojektowany system kanalizacyjny wzdłuż ul. Kokosowej, aż do ul. Lubieszyńskiej możliwe będzie przejęcie ścieków ze Skarbimierzyc. Ociążona zostanie również przepompownia PS „Kokosowa” poprzez przełączenie części zabudowy usytuowanej przy tej ulicy do nowej kanalizacji.

Włączenie zaprojektowanych kanałów $\varnothing 0,20$ do $\varnothing 0,25$ m wykonane zostanie do istniejącego kanału $\varnothing 0,40$ m na wlocie do przepompowni PS „Nowa” przy ul. Zgodnej.

2.1.1. Przebieg trasy.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie kanalizacji sanitarnej o następujących średnicach:

- $\varnothing 0,25$ m o łącznej długości $L = 454,4$ m,
- $\varnothing 0,20$ m długości $L = 716,4$ m, (w ramach inwestycji zaprojektowano $L = 1111,7$ m)

oraz przykanalików zakończonych i zaślepionych na granicy poszczególnych działek

- $\varnothing 0,16$ m o łącznej długości $L = 160,9$ m, (w ramach inwestycji zaprojektowano $L = 170,4$ m)
- $\varnothing 160$ mm o łącznej długości $L = 63$ m.

Na odcinkach, gdzie zagłębienie projektowanego kanału przekraczać będzie 5,0 p.p.t. oraz gdzie wystąpi konieczność zachowania dojazdu do posesji, kanał wykonany zostanie z rur kamionkowych metoda bezwykopową - przecisku hydraulicznego od studzienki startowej do studzienki odbiorczej.

Układ wysokościowy projektowanych kanałów został dostosowany do posadowienia istniejącego systemu kanalizacyjnego w rejonie przepompowni ścieków, jak również został dostosowany do istniejącego ukształtowania terenu, oraz jest wynikiem rozwiązań skrzyżowań projektowanych kanałów z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Trasę projektowanych kanałów przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Zagłębienie dna kanałów sanitarnych wynosi od 1,69 m do 5,63 m p.p.t.

Spadki podłużne kanałów wahają się od 4‰ do 80 ‰.

2.1.2. Materiał i uzbrojenie.

Kanały sanitarne oraz przykanaliki realizowane metodą wykopu otwartego wykonane z rur PVC klasy S SDR 34 o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m². Ogółem z rur PVC klasy S SDR34 litych zaprojektowano

- Ø 0,25m o łącznej długości L= 7m,
- Ø 0,20m o łącznej długości L= 660,9m,
- Ø 0,16m o łącznej długości L= 160,9 m.

Przykanaliki do poszczególnych posesji w ul. Zgodnej należy wykonać metodą bezwykopową (metodą kreta) z rur wielowarstwowych PE RC100 SDR11 Ø160mm. Wymienione rury będą pełnić funkcję rury przeciskowej oraz przewodowej jednocześnie. Miejsce układania uzbrojenia metodą bezwykopową przedstawiono na planie sytuacyjnym. Ogółem metodą bezwykopową zaprojektowano przykanaliki o długości L=63m.

Kanały sanitarne realizowane metodą wykopu otwartego wykonane z rur z kamionkowych o wytrzymałości F=40kN/m. Ogółem zaprojektowano

- Ø0,25m o łącznej długości L= 161,8m, (odcinek robót pomiędzy studzienkami S1-S7)

Kanały sanitarne realizowane metodą bezwykopową - przecisku hydraulicznego wykonane zostaną z rur kamionkowych przewiertowych o wytrzymałości F=130kN/m dla rur o Ø0,25m (siła wcisku 600kN) oraz F=80kN/m dla rur o Ø0,20m (siła wcisku 300kN). Ogółem zaprojektowano:

- Ø 0,25m o łącznej długości L= 286,6m (odcinek robót pomiędzy studzienkami S7-S14),
- Ø 0,20m o łącznej długości L= 55,5m (odcinek robót pomiędzy studzienkami S14-S48),

Na kanalizacji sanitarnej zaprojektowano następujące kształtki:

- kolano 60° Ø0,16m PVC - 9sztuk
- trójnik redukcyjny Ø0,25/0,25/0,160 PVC -1 sztuka
- trójnik redukcyjny Ø0,20/0,20/0,16 PVC -9 sztuk
- zaślepka Ø0,20m PVC – 5 sztuk
- zaślepka Ø0,16m PVC – 31 sztuk
- nasuwka Ø0,16m PVC – 9 sztuk
- łuk 60° Ø160mm PE RC100 – 1 sztuka
- zaślepka Ø160mm PE RC100 – 1 sztuka
- nasuwka dwudzielna z żeliwa sferoidalnego do połączenia rur PVC Ø0,16m / PEØ160mm – 1 sztuka

Uwaga:

Poniższe zestawienie nie obejmuje ilości kształtek ujętych w załączniku zestawienie kształtek włączeń kaskadowych dla studzienek betonowych przedstawionych w załączniku nr 8.

2.1.3. Studzienki kanalizacyjne na kanałach sanitarnych.

Na kanałach sanitarnych zaprojektowano

- 7 sztuk studzienek z kręgów betonowych o średnicy Ø200cm (studzienki startowe i odbiorcze przy realizacji kanalizacji metodą bezwykopową).
- 1 sztuka studzienki z kręgów betonowych o średnicy Ø150cm (studzienki odbiorcze przy realizacji kanalizacji metodą bezwykopową).
- 29 sztuk studzienek z kręgów betonowych o średnicy Ø120cm (łącznie zaprojektowano 40sztuk studzienek)

Ponadto na kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki tworzywowe w ilości 1 szt. o średnicy 425mm, które wykonane zostaną na istniejących przykanalikach w miejscu ich włączenia do projektowanego kanału.

Uwaga:

Zestawienie studzienek kaskadowych betonowych zostało ujęte w załączniku nr 7.

Studzienki kanalizacyjne betonowe składają się z wjazdu kanałowego typu ciężkiego klasy D400 oraz prefabrykowanych elementów, to jest: studni betonowej z kasetą wykonaną z betonu, kręgów betonowych, płyty przejściowej, płyty pokrywowej, pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczelki. Styki kręgów łączonych na uszczelkę gumową muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą szybkowiążącą wysokiej marki.

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu B45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego $n_{w} \leq 4\%$.

Zwieńczenie studni stanowić będą wjazdy z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego klasy D400 niewentylowane o ramie okrągłej:

- a) w ilości 27 sztuk dla ruchu intensywnego (wjazdy zaprojektowane w głównych ciągach komunikacyjnych) – łącznie zaprojektowano 38 sztuk wjazdów.
 - Materiał konstrukcyjny ramy i pokrywy – żeliwo sferoidalne.
 - Średnica wewnętrzna otworu ramy – 610 mm.
 - Wysokość ramy – 100 mm.
 - Rama wyposażona w zaczepy do podnoszenia.
 - Rama wjazdu ażurowa pozwalająca na łatwiejsze wiązanie cementu podczas instalacji.
 - Wkładka tłumiąca – elastomer.
 - Samocentrowanie pokrywy w ramie
 - Pokrywa bez zatrzasku.
 - Pokrywa osadzana na przegubie kulistym w ramie okrągłej, maksymalne otwarcie 130°.
 - Blokada pokrywy przy zamykaniu wjazdu w pozycji 90° dla celów bezpieczeństwa.
 - W pokrywie wyznaczone miejsce do zamontowania zamka.
 - Pokrywa z zabezpieczeniem przed kradzieżą.
 - Konstrukcja pozwalająca na samoczynne otwarcie i zamknięcie pokrywy w celu wypuszczenia medium, w przypadku wystąpienia ciśnienia wewnątrz studni.
 - Możliwość uszczelnienia wjazdu przed wodą opadową (w wersji niewentylowanej).
 - Konstrukcja wjazdu umożliwiająca samooczyszczenie powierzchni pokrywy i spływ wody opadowej do środka studni przez otwór w przegubie
 - Uniwersalna skrzynka manewrowa (łom, kilof, klucz)
 - Ciężar pokrywy min. 54 kg, ciężar ramy min. 33 kg.
 - Wjazd umożliwia zamontowanie kosza na zanieczyszczenia wg DIN 1221.
 - Produkt zgodny z normą PN – EN 124. Wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez uprawniony podmiot – jednostkę certyfikującą.
- b) w ilości 11 sztuk dla ruchu normalnego (wjazdy zaprojektowane w poboczu dróg oraz w sięgaczach dojazdowych do posesji),
 - Materiał konstrukcyjny ramy i pokrywy – żeliwo sferoidalne.
 - Średnica wewnętrzna otworu ramy – 600 mm.
 - Wysokość ramy – 104 mm.
 - Rama wyposażona w zaczepy do podnoszenia.
 - Rama wjazdu ażurowa pozwalająca na łatwiejsze wiązanie cementu podczas instalacji.
 - Wkładka tłumiąca – PEPP.
 - Pokrywa z zatrzaskiem.
 - Pokrywa osadzana na przegubie kulistym w ramie okrągłej, maksymalne otwarcie 130°.
 - Blokada pokrywy przy zamykaniu wjazdu w pozycji 90° dla celów bezpieczeństwa.

- W pokrywie wyznaczone miejsce do zamontowania zamka.
- Pokrywa z zabezpieczeniem przed kradzieżą.
- Samocentrowanie pokrywy w ramie
- Uniwersalna skrzynka manewrowa (łom, kilof, klucz)
- Ciężar pokrywy min. 31,5 kg, ciężar ramy min. 22,5 kg.
- Konstrukcja wjazdu umożliwiająca samooczyszczenie powierzchni pokrywy i spływ wody opadowej do środka studni przez otwór w przegubie
- Produkt zgodny z normą PN – EN 124. Wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez uprawniony podmiot – jednostkę certyfikującą.

Włazy należy wykonać z logo Inwestora – Gminy Dobra.

Wokół wjazdów należy wykonać wylewkę betonową o grubości 15cm i średnicy 1,5m.

Uwaga :

Studzienki betonowe przeciskowe tzn. studzienki odbiorcze i startowe zaprojektowane dla potrzeb wykonania przecisku hydraulicznego oznaczone na planie sytuacyjnym jako S7, S8, S9, S10, S11, S12, S14, S48 ze względu na wysoki stan wód gruntowych należy wykonać metodą studniarską (zapuszczaną).

Studzienka S33:

Po wykonaniu studzienki betonowej zgodnie z załącznikiem nr 4 na istniejącym kanale wylotowym (kanał odpływowy w kierunku Mierzyna) należy zamurować kinetę do wysokości spocznika projektowanej studzienki (wykonać przelew), tak aby ścieki sanitarne napływały do zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej. Omawiany istniejący kanał należy pozostawić bez zaślepienia. Wykonanie kinety w studziencie S33 w przedstawiony sposób umożliwi eksploatację istniejącego przesła kanalizacji sanitarnej ułożonej wzdłuż ul. Lubieszynskiej.

Studzienka tworzywowa:

Zaprojektowano 1 studzienkę o średnicy Ø 425mm oznaczoną na planie sytuacyjnym jako S1. Studzienka ta wykonana będzie z tworzywa sztucznego i składać się będzie z:

- a) kinety przepływowej lub zbiorczej z możliwością regulacji kąta,
- b) rury trzonowej Ø425mm z rurą teleskopową,
- c) pierścienia odciążającego
- d) wjazdu żeliwnego dla rury teleskopowej klasy B125.

Studzienka istniejące:

Ze względu na istniejący układ kanalizacji sanitarnej do adaptacji (wykorzystania) przyjęto 4 istniejące studzienki na kanalizacji sanitarnej oznaczone na planie sytuacyjnym jako Si1, Si2, Si3, Si4 oraz jedną studzienkę betonową która to w chwili obecnej stanowi przepompownię ścieków „PS Tytusa”. Omawiane studzienki należy poddać renowacji tj wymienić stopnie żłazowe na nowe oraz uzupełnić ubytki. Dodatkowo w przypadku przepompowni „PS Tytusa” należy zdemonstować istniejącą armaturę i orurowanie przepompowni. Dno studzienki Si1 zasypać piaskiem do rzędnej 36,40 a następnie wylać nową kinetę z betonu klasy B30.

2.1.4. Istniejące przepompownię do demontażu (wyłączenia z eksploatacji).

Po wybudowaniu kanalizacji sanitarnej objętej niniejszym opracowaniem należy zdemonstować armaturę i orurowanie w istniejących przepompowniach. Do wyłączenia z eksploatacji przyjęto następujące przepompownię opisane na planie sytuacyjnym:

- przepompownia ścieków „Tytusa” w ul. Tytusa
- przepompownia ścieków „Zielone Wzgórze” w ul. Tytusa.

Istniejącą armaturę i orurowanie przepompowni po zdemonstowaniu należy przekazać właścicielowi Gminie Dobra. Płaszcze przepompowni należy zasypać piaskiem po wcześniejszym demontażu zwieńczenia przepompowni (przepompownia „Zielone Wzgórze”).

2.1.4. Istniejące uzbrojenie do likwidacji.

Ze względu na kolizję z projektowanym uzbrojeniem do likwidacji (wyciągnięcia z ziemi) przyjęto uzbrojenie na odcinkach jedynie gdzie krzyżuje się ono z projektowanym uzbrojeniem. Do wyciągnięcia z ziemi przyjęto

- rurociąg tłoczny Ø 110mm z PE o L= 278m (ul. Ozdobna, ul. Tytusa),
- kanał sanitarny Ø0,20m z PVC o L=98,5m (ul. Kokosowa),
- studzienki betonowe Ø1,20m w ilości 3 sztuk (wysokość studzienek h=1,60m)
- studzienki tworzywowe Ø0,425m w ilości 7 sztuk (wysokość studzienek h=1,60m).

2.2. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

Projektowane uzbrojenie koliduje z drzewami i krzewami które wymagają wycinki. Wykaz drzew przewidzianych do wycinki przedstawiono w poniższej tabeli.

Drzewa i krzewy w grupie wiekowej poniżej 10 lat oraz drzewa owocowe do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją

a). dz. 467 dr, obręb Mierzyn 2

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. krzewów w/podrośtu [m ²]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	GK: wierzba iwa	-	-	-	6	-	3	<10 lat	-
5.	GK: ognik szkarłatny	-	-	-	6	-	1,2	<10 lat	-
6.	GK: śliwa mirabelka	0,15-2szt 0,12-3szt 0,10	5-2szt 4-3szt 3	6	-	3	3	<10 lat	+

b). dz. 311 dr, obręb Mierzyn 2

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. krzewów w/podrośtu [m ²]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15.	Śliwa mirabelka <i>Prunus domestica syriaca</i>	0,23 0,15 0,13	7 5 4	3	-	2	4		+
16.	Śliwa mirabelka <i>Prunus domestica syriaca</i>	0,13-3szt	4-3szt	3	-	2	2		+

c). dz. 310 dr, obręb Mierzyn 2

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. krzewów w/podrośtu [m ²]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17.	GK: wierzba iwa	-	-	-	5	-	2	<10 lat	-

d). dz. 15/2 dr, obręb Mierzyn 1

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. krzewów w/podrośtu [m ²]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60.	Śliwa mirabelka <i>Prunus domestica syriaca</i>	0,25 0,20-2szt 0,15 0,12-3szt	8 6-2szt 5 4-3szt	7	-	4	4		+
61.	Śliwa mirabelka <i>Prunus domestica syriaca</i>	0,35 0,30 0,20-2szt	11 10 6-2szt	4	-	4	4		+
62.	Śliwa mirabelka <i>Prunus domestica syriaca</i>	0,30 0,25-2szt 0,22-2szt 0,20-2szt 0,12	10 8-2szt 7-2szt 6-2szt 4	8	-	4	4		+
66.	Śliwa mirabelka <i>Prunus domestica syriaca</i>	0,30-2szt 0,25 0,22-3szt 0,20-2szt 0,15	10-2szt 8 7-3szt 6-2szt 5	9	-	3	4		+
67.	Śliwa mirabelka <i>Prunus domestica syriaca</i>	0,38 0,30 0,22	12 10 7	3	-	4	4		+
68.	GP: śliwa mirabelka	-	-	-	10	-	3	<10 lat	-
70.	Śliwa mirabelka <i>Prunus domestica syriaca</i>	0,35-2szt 0,30 0,28 0,22 0,12	11-2szt 10 9 7 4	6	-	3	5		+

2.3. WYTTCZNE WYKONANIA ROBÓT.

Całość robót należy prowadzić tak aby spełnić wymagania zawarte w normie PN-EN1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.” oraz PN-B-10725.1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.” 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 dostarczonych przez producentów rur.

2.3.1. Roboty ziemne

Na całej długości projektowanego uzbrojenia oprócz odcinków do wykonania metodą bezwykopową 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 należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu.

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

Ze względu na warunki gruntowe - wodne wzdłuż trasy projektowanego kanału sanitarnego 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 $h = 15\text{cm}$
- posadowienie na warstwie podsypki z piasku średniego o grubości po zagęszczeniu $h = 15\text{cm}$ zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $ID > 40\%$ po wcześniejszym wzmocnieniu gruntu mieszanką kruszyw łamanych 0/31,5 zagęszczonych do stopnia zagęszczenia $ID > 40\%$ na grubości $h = 25\text{cm}$ po zagęszczeniu
- posadowienie na warstwie podsypki z piasku średniego o grubości po zagęszczeniu $h = 15\text{cm}$ zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $ID > 40\%$ po wcześniejszym wybraniu nienośnej warstwy gruntu organicznego

Szczegółowo rozwiązanie posadowienia kanałów pokazano na profilach podłużnych.

Zasypkę kanałów 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. 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.

Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń kanału.

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.”.

Zasypkę wykopu ponad strop kanału należy wykonać gruntem rodzimym niespoistym, po usunięciu frakcji spoistych, organicznych i gruzu lub piaskiem zasypowym. Szczegółowo zasypkę poszczególnych odcinków kanalizacji sanitarnej przedstawiono na profilach podłużnych.

Zagęszczanie zasypki 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.

2.3.2. Roboty montażowe.

Rurociągi i kanały układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy stosować rury z materiału podanego w opisie o wskazanej klasie wytrzymałości.

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasyпки należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur. Badania i odbiór końcowy prowadzić należy zgodnie z normą PN-B-10725.1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania" oraz normą PN-EN 1610 "Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych."

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.

2.4. ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY.

2.4.1. Analiza warunków gruntowo-wodnych i wybór sposobu odwodnienia.

Szczegółowa analiza warunków lokalnych takich jak:

- miąższość warstwy wodonośnej w stosunku do dna wykopu
- usytuowanie wykopu w stosunku do istniejącej zabudowy i istniejącego uzbrojenia podziemnego
- głębokość posadowienia kanałów wykazała, że konieczne będzie zastosowanie odwodnienia wgłębnego przy pomocy instalacji igłofiltrowej natomiast na odcinkach występowania sączyń zastosowanie odwodnienia powierzchniowego (pompowanie z dna wykopu pompą zatapialną).

Dla celów odwodnień przyjęto następujące wartości współczynnika filtracji:

- | | |
|---|-------------------------|
| – dla deluwialnych piasków średnich z domieszką żwiru (grMSa) | $k = 12.0 \text{ m/d}$ |
| – dla deluwialnych czystych piasków drobnych (FSa) | $k = 6.0 \text{ m/d}$ |
| – dla deluwialnych piasków drobnych humusowych (orFSa) | $k = 5.0 \text{ m/d}$ |
| – dla deluwialnych piasków pylastych (siSa) | $k = 0.5 \text{ m/d}$ |
| – dla deluwialnych piasków ilastych (ciSa) | $k = 0.2 \text{ m/d}$. |

Warunki gruntowo-wodne tras projektowanego uzbrojenia zostały szczegółowo opisane w dokumentacji geotechnicznej.

Igłofiltruje instaluje się (posadowia) w gruncie metodą wplukiwania za pomocą rur wplukujących połączonych z pompą do wplukiwania lub hydrantem. Komplet instalacji igłofiltrowej IgE81 zawiera dwa rodzaje rur wplukujących (obsadowych):

- małej średnicy D 51 mm,
- dużej średnicy D 133 mm.

o zróżnicowanych długościach dla ułatwienia wplukiwania na różne głębokości.

Rura wplukująca 51 służy do instalowania igłofiltrów w gruntach nie wymagających obsypki filtracyjnej, zaś rura wplukująca Ø133mm służy do instalowania igłofiltrów w przypadkach konieczności stosowania obsypki filtracyjnej. Szczegóły obsługi instalacji IgE81, opis budowy i działania zgodnie z wytycznymi producentów.

Obsypkę filtracyjną należy wykonać:

- w gruntach przewarstwionych (posiadających warstwy nieprzepuszczalne) na taką wysokość, aby obsypka połączyła wszystkie warstwy odwadnianego gruntu, najczęściej jednak na całej wysokości wplukania igłofiltru,
- w gruntach jednorodnych, pylastych na wysokość 0,5 m nad górną krawędź filtru (praktycznie 2 wiadra obsypki).

Obsypkę filtracyjną należy wykonać z piasku 0,5–2mm bez zawartości frakcji ilastych (dla piasków pylastych–grunt rodzimy) zachowując warunek według którego wielkość ziarn obsypki powinna być od 5 do 10ciu razy większa od średniej grubości ziarn gruntu (współczynnik strukturalny $S=5-10$).

Odwodnienie będzie prowadzone etapami w zależności od uzyskiwanego efektu.

2.4.2. Opis projektowanego odwodnienia.

Z uwagi na występowanie wody gruntowej w poziomie posadowienia rurociągów oraz na przyjęty sposób odwodnienia, wykopy powinny być wykonane o ścianach pionowych.

Powyższe uwarunkowania wymagają przyjęcia technologii robót polegającej na wykonywaniu krótkich odcinków kanałów w wykopach otwartych umocnionych i ich sukcesywnym zasypywaniu.

Długości odcinka obliczeniowego przyjęto 20,0m, a liczbę zestawów jaką będzie dysponował wykonawca przyjęto 2 zestawy.

Na odcinkach podlegających odwodnieniu liniowemu projektuje się wykonanie wykopu o ścianach pionowych, przy którym zostaną zabite igłofiltry oraz montaż rurociągów ssących.

Projektuje się zastosowanie rurociągów aluminiowych na połączenia szybkozłączne (będące na wyposażeniu zestawu IgE – 81) Ø133mm. Dobór pomp i wymiarowanie rurociągów zaleca się przeprowadzać na przepływy zwiększone w stosunku do obliczeniowych o ok. 50%.

Prędkości przepływów w rurociągach nie powinny przekraczać:

- w rurociągach ssawnych – 1,0m/s
- w rurociągach tłocznych – 2,0m/s

W celu zabezpieczenia nieprzerwanej pracy pomp i urządzeń odwadniających wskazane jest zapewnienie zaopatrzenie w energię elektryczną z dwóch źródeł zasilania. Podstawowa rezerwa sprzętu i instalacji powinna wynosić 40 – 60%, natomiast rezerwa w postaci dodatkowych agregatów pompowych powinna wynosić około 30%. Wszelkie istotne zmiany w projekcie odwodnienia powinny być wprowadzane w uzgodnieniu z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

2.4.3. Obliczenia hydrauliczne odwodnienia.

Dopływ wody do wykopu (wykop lądowy, dla odcinka 20m):

$$Q = \frac{1.36 \times k \times S_o \times (2H_o - S_o)}{\lg R/r_o} \quad (m^3/d)$$

gdzie:

- Q - dopływ do wykopu
- k - średni współczynnik filtracji
- S_o - wymagane obniżenie zwierciadła wody gruntowej
- H_o - miąższość strefy czynnej
- R - promień depresji
- r_o - promień zastępczy "wielkiej studni"

2.4.4. Odwodnienie - igłofiltry.

Przyjęto igłofiltry obustronnie zapuszczane o rozstawie co 0,5m oraz 1,0m.

Odcinki objęte odwodnieniem igłofiltrami zamieszczono w poniższej tabeli:

L.p.	Numer odcinka	Rodzaj odwodnienia	Długość odcinka [L] ilość igłofiltrów [n]	Dopływ do wykopu na odcinku 20m [Q]	Czas pompowania*
KANALIZACJA SANITARNA					
1.	S1 – S3 S6 – S8	Instalacja igłofiltrowa 1-piętrowa o rozstawie co 0,5m	L=32,3m, n=130szt L=14,5m, n=58szt	136 m ³ /d 154 m ³ /d	672mg 384mg
2.	S3 – S6	Instalacja igłofiltrowa 1-piętrowa w obsypce filtracyjnej o rozstawie co 0,5m	L=122,0m n=488szt	150 m ³ /d	2304mg
3.	S11 – S36	Instalacja igłofiltrowa 1-piętrowa o rozstawie co 0,5m	L=8,3m n=33szt	141 m ³ /d	122mg
4.	S47 – S49	Instalacja igłofiltrowa 1-piętrowa o rozstawie co 1,0m	L=15,6m n=32szt	24 m ³ /d	120mg
5.	S48 – Si1	Instalacja igłofiltrowa 1-piętrowa o rozstawie co 1,0m	L=19,6m n=40szt	30 m ³ /d	120mg

*uwzględniono prędkość obniżania i podnoszenia lustra wody

Głębokość zabicia instalacji igłofiltrowej do 6m.

Całkowita ilość igłofiltrów wynosi **781 szt.**

Poszczególne odcinki przewidziane do odwodnienia pokazano na profilach podłużnych.

2.4.5. Czas pracy urządzeń odwadniających

Igłofiltry

Prędkość obniżania i podnoszenia lustra wody w piaskach drobnych wynosi 0,20-0,30 m/d, a w piaskach średnich 0,50-0,90 m/d. Po wykonaniu danego odcinka należy przystąpić do odwodnienia końcowego, które powinno trwać połowę czasu odwodnienia początkowego.

$$T_c = (T_1 + T_2) \times 24$$

T_c – czas potrzebny na wykonanie kanalizacji

T_1 – czas odwodnienia początkowego

T_2 – czas odwodnienia końcowego*

*-pod pojęciem odwodnienia końcowego należy rozumieć sukcesywny demontaż igłofiltrów po zakończeniu prac związanych z zasypaniem wykopu.

Całkowity czas pompowania wynosi 3722 mg.

UWAGA: Projektant przewiduje, że wykonawca rozpocznie odwodnienie igłofiltrami o rozstawie igieł większym niż projektowany (obliczeniowy) zagęszczanym stopniowo do uzyskania efektu odwodnienia.

2.4.6. Odwodnienie liniowe (pompowanie bezpośrednie).

W miejscach występowania sączy przyjęto pompowanie bezpośrednie z dna wykopów pompą zatapialną zlokalizowaną w tymczasowych studzienkach zbiorczych Ø0,80m rozmieszczonych co 20,0m. Czas pracy pompowania bezpośredniego przyjęto wstępnie w ilości 10 m-g na dzień roboczy.

L.p.	Numer odcinka	Rodzaj odwodnienia	Długość odcinka [L] ilość igłofiltrów [n]	Czas pompowania
KANALIZACJA SANITARNA				
1.	St9 – S23	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	L=137,5m	70,0mg
2.	S31 – S32	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	L=54,9m	30,0mg
3.	S21 – S51	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	L=33,0m	20,0mg

Całkowity **czas pompowania** dla rurociągu tłocznego wynosi **120 mg**
Ilość tymczasowych studzienek zbiorczych **12 szt.**

2.4.7. Pompowanie rezerwowe

Pompowanie rezerwowe należy przyjąć w wysokości 33% czasu pompowania.

Igłofiltry – $3722 \times 33\% = 1228 \text{ mg}$

Pompowanie bezpośrednie – $120 \times 33\% = 40 \text{ mg}$

2.4.8. Odprowadzenie wody

Projektuje się odprowadzenie wody rurociągami tłocznymi stalowymi kołnierzowymi fi150mm do istniejących rowów lub istniejącej kanalizacji deszczowej.

Łączną długość rurociągów tłocznych wynosi **1400 m.**

2.4.9. Uwagi dla wykonawcy.

Prace odwodnieniowe należy przeprowadzać w okresie bezdeszczowym (suchym), kiedy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na najniższym poziomie.

W czasie wpłukiwania igłofiltrów należy zwrócić uwagę na miejsca w których w podłożu

projektowanych kanałów w nasypach niekontrolowanych występują duże ilości cegły, kamieni, żużla i innych odpadków budowlanych oraz na istniejące uzbrojenie podziemne. Igłofiltrów należy zabijać około 1,0m poniżej projektowanego obniżenia zwierciadła wody gruntowej.

W przypadku napotkania trudności z wpłukiwaniem igłofiltrów należy zamiennie odwadniać wykopy bezpośrednio pompami o odpowiedniej wydajności.

Czas pracy urządzeń odwadniających jest uzależniony od czasu wykonywania obiektów. Projektant może określić jedynie orientacyjny czas odwodnienia początkowego (wyprzedzającego prace budowlane) i czas odwodnienia końcowego (przywrócenie pierwotnego poziomu wody gruntowej). Czasy te podyktowane są zabezpieczeniem gruntu przed m. in. zjawiskiem sufozji.

Projektant przewiduje, że wykonawca rozpocznie odwodnienie igłofiltrami o rozstawie igieł większym niż projektowany (obliczeniowy) pod warunkiem uzyskania efektu odwodnienia.

Projektant zaleca wykonywanie odwodnienia w sposób ciągły tj.:

- nie należy wyłączać instalacji igłofiltrowej nawet na okres kiedy nie są prowadzone prace związane z wykonaniem projektowanej kanalizacji sanitarnej,
- podczas wykonywania „pierwszego” odcinka projektowanej kanalizacji sanitarnej (około 20m), na którym już zainstalowana jest instalacja igłofiltrowa, należy przewidzieć wpłukanie igłofiltrów na następnym odcinku w celu uniknięcia wahań poziomu wód gruntowych związanych z odwodnieniem początkowym i odwodnieniem końcowym.

Projektant podkreśla, iż poziomy zwierciadła wód gruntowych mogą ulec wahaniom w miarę prowadzenia prac budowlanych. Czas pracy urządzeń odwadniających powinien być rozliczany na podstawie wpisów do dziennika pracy sprzętu.

W trakcie prowadzenia robót odwodnieniowych należy na bieżąco kontrolować budynki i obiekty, w rejonie których prowadzone jest odwodnienie i w przypadku jakichkolwiek zmian niezwłocznie przerwać odwodnienie i poinformować o zaistniałym fakcie inspektora nadzoru i projektanta. W przypadkach stwierdzenia rys, pęknięć ścian istniejących budynków przed przystąpieniem do robót odwodnieniowych należy opracować dokumentację fotograficzną tych budynków, a w przypadkach szczególnych dokonać oceny stanu technicznego budynków.

2.5. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI.

Odtworzenie istniejącej nawierzchni w zakresie projektowanego uzbrojenia zostało przedstawione w opracowaniu p.n. „Tom IV – Odtworzenie nawierzchni”. W powyższym opracowaniu przyjęto rozbiórkę i odtworzenie konstrukcji istniejącej nawierzchni pod projektowane uzbrojenie do głębokości od 0,5m (ul. Kokosowa, Ozdobna, Tytusa, Zgodna) do 0,80m (ul. Zgodna nawierzchnia bitumiczna) poniżej rzędnej istniejącego terenu.