

Część opisowa do projektu architektoniczno-budowlanego.

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej umożliwiającej odprowadzania ścieków sanitarnych do zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej z posesji położonych w miejscowości Sadowne przy ul. Słonecznej, Drak i Cichej

Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje budowę sieć kanalizacji sanitarnej na gruntach obrębu Sadowne w działkach nr ewid. 879/1, 879/2, 927/3, 927/5, 935, 936, 937, 938, 939/7, 1117/1 oraz przebudowę kolidujących z proj. kanalizacją sanitarną przewodów wodociągowych zlokalizowanych w działkach 879/2, 927/3 i 927/5.

Przyłącza kanalizacyjne na terenie poszczególnych działek wyłączone są z niniejszego opracowania. Zamierzenie budowlane zaliczone jest do XXVI kategorii obiektu budowlanego, a rodzaj obiektu budowlanego to sieć kanalizacyjna. Sieć wodociągowa (której przebudowa konieczna jest w celu usunięcia kolizji z proj. kanalizacją sanitarną) zaliczona jest do XXVI kategorii obiektu budowlanego, a rodzaj obiektu budowlanego to sieć wodociągowa.

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.

Zamierzonym sposobem użytkowania sieci kanalizacji sanitarnej jest odprowadzania ścieków sanitarnych do zbiorczego systemu kanalizacji z posesji położonych w miejscowości Sadowne ul. Słoneczna, Drak, Cicha.

Projektowany system kanalizacji sanitarnej składać się będzie z kanałów sanitarnych głównych, kanałów sanitarnych bocznych usytuowanych do granica pasa drogowego, dwóch zbiornikowych przepompowni ścieków i rurociągów tłocznych. Przyłącza kanalizacyjne nie są objęte niniejszym opracowaniem i wykonane będą przez właścicieli działek sukcesywnie do powstającej zabudowy.

Po wykonaniu projektowanej kanalizacji sanitarnej zostaną osiągnięte następujące cele:

- umożliwienie podłączenia posesji do zbiorczego systemu odprowadzenia ścieków sanitarnych
- na podłączanych posesjach zostaną zlikwidowane bezodpływowe zbiorniki na ścieki co zapobiegnie przedostawaniem się nieoczyszczonych ścieków do gruntu,
- wyeliminowanie transportu ścieków wozami ascenizacyjnymi do oczyszczalni
- poprawa komfortu korzystania z urządzeń sanitarnych dla mieszkańców podłączonych do kanalizacji posesji

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.

Projektowana kanalizacja sanitarna jest podziemnym obiektem liniowym. Elementami nadziemnymi są włazy studzienek i zbiornikowe przepompownie ścieków, skrzynki sterownicze oraz kominki wentylacyjne komory przepompowni.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

4.1. Kanały sanitarne

Opis techniczny kanałów sanitarnych głównych.

Kanały sanitarne główne przewiduje się wykonać z rur o ściankach jednorodnych (litych) PVC-U SN8 Dn200 łączonych na uszczelkę gumową na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Rury i kształtki zastosowane do budowy kanałów sanitarnych powinny odpowiadać warunkom określonym w normie PN-EN 1401-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.”

Uzbrojenie kanału sanitarnych stanowią studzienki rewizyjne $\phi 1000$, studzienki inspekcyjne $\phi 425$ i przewietrzniki kanałów.

Przewody układać na przewidzianej w projekcie głębokości ze spadkiem, po wykonaniu dna wykopu i podsypki piaskowej gr. 15cm. Obsypkę grubości 30 cm wykonać z piasku.

Próbę szczelności kanału wykonać w oparciu o PN-EN 1610.

Przewody kanalizacyjne montować zgodnie z instrukcją producenta.

Przed odbiorem końcowym należy przeprowadzić sprawdzenie wykonania robót poprzez kamerowanie. Wyniki kamerowania należy załączyć do operatu powykonawczego

Montaż przewodów wykonać zgodnie z instrukcjami producentów w zakresie wykonania i odbioru zewnętrznych systemów kanalizacyjnych oraz częścią rysunkową niniejszego opracowania.

Zestawienie długości kanałów sanitarnych głównych

Lp.	Lokalizacja	Oznaczenie		Kanał grawitacyjny
		Początek	Koniec	PVC-U SN8 Dn200
		Nr studz.	Nr studz.	mb
1	ul. Słoneczna, dz. 879/2	IS	S1	5,6
2	ul. Słoneczna, dz. 879/2, dz. 1117/1	PP1	S6	90,0
3	ul. Słoneczna, dz. 879/2	S2	S30	633,7
4	ul. Cicha, dz. 879/1, ul. Słoneczna, dz. 879/2	PP2	S44	308,1
5	ul. Słoneczna, dz. 879/2 dz. 927/3, 927/5	S40	S46	107,3
6	ul. Cicha, dz. 879/1,	S31	S59	473,6
7	ul. Cicha, dz. 879/1, dz. 939/7	S47	S64	230,8
8	dz. 939/7	S61	S66	82,2
9	ul. Cicha, dz. 879/1, dz. 935, 938, 936	PP2	S69	98,2
Ogółem kanały sanitarne główne				2 029,5

Opis techniczny kanałów sanitarnych bocznych.

Przyjmuje się, że kanały sanitarne boczne stanowią odcinki kanalizacji sanitarnej liczone od głównego kanału sanitarnego ułożonego wzdłuż ulicy do granicy działki ewidencyjnej pasa drogowego.

Kanały sanitarne boczne grawitacyjne przewiduje się wykonać z rur o ściankach jednorodnych (litych) PVC-U SN8 Dn160. Dla budynków zlokalizowanych na działkach 962/2 i 962/1 odbiór ścieków będzie w systemie ciśnieniowym z zastosowaniem na przydomowych przepompowni ścieków (wykonanie przyłącza wraz z przepompownią na terenie działek prywatnych nie jest objęte niniejszym opracowaniem). Dla tych działek kanał sanitarny boczny wykonany będzie z rur PE100 PN10 Ø50 mm. Przewody PVC-U łączone będą na uszczelkę gumową, zaś przewody PE metodą zgrzewania elektrooporowego. Przewody kanalizacyjne ułożone będą na podsypce z piasku grubości 15 cm, obsypkę przewodów grubości 30 cm wykonać z piasku.

Rury i kształtki PVC-U zastosowane do budowy powinny odpowiadać warunkom określonym w normie PN-EN 1401-1, rury PE100 wg normy PN-EN 12201-2.

Do czasu wykonania kanalizacji sanitarnej poza pasem drogi publicznej końcówkę rury kanalizacyjnej należy zabezpieczyć korkiem kanalizacyjnym.

Łącznie zaprojektowano 55 szt. odcinków kanałów sanitarnych bocznych wykonane z rur:

- PVC-U SN8 Dn160 o łącznej długości $L=476$ m,
- PE100 PN10 Ø50 o łącznej długości $L=2,3$ m.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych pod drogami o nawierzchni asfaltowej wykonane będzie metodą przecisku z zastosowaniem stalowych rur ochronnych Ø273x7,1 mm. Na rurach przewodowych zastosować płozy ślizgowe. Końcówki rury ochronnej zabezpieczyć manszetą.

Łącznie zaprojektowano 32 przejścia pod drogą rurami ochronnymi o łącznej długości rur szt. odcinków kanałów sanitarnych bocznych wykonane z rur Ø273x7,1 mm $L=351,3$ m.

Całość robót wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Studzienki kanalizacyjne.

Na trasie kanałów sanitarnych zaprojektowano studzienki rewizyjne Ø1000 oraz studzienki inspekcyjne Ø425 ze zwieńczeniami klasy D400.

Konstrukcja studzienki rewizyjnej Ø1000 składa się z trzech podstawowych elementów wykonanych z polietylenu lub propylenu: kinety (podstawa studzienki), pierścieni dystansowych lub rury trzonowej (tworzących komin studzienki) oraz stożka (aby można było zastosować zwieńczenie). W skład zwieńczenia wchodzi właz żeliwny klasy D400 układany bezpośrednio na betonowym pierścieniu odciążającym.

Konstrukcja studzienki $\phi 425$ składa się z trzech podstawowych elementów wykonanych z polietylenu lub polipropylenu: kinety (podstawa studzienki), rury karbowanej stanowiącej komin studzienki i zwieńczenia. W skład zwieńczenia wchodzi włącz żeliwny D400 do rury teleskopowej i rura teleskopowa

Uwaga: W studzienkach inspekcyjnych $\phi 425$ ze zwieńczeniami klasy D400 usytuowanych poza nawierzchniami asfaltowymi należy przewidzieć betonowe pierścienie odciążające.

Klasy zwieńczeń powinny być zgodne z normą PN-EN 124.

Studzienki przepadowe wykonać należy stosując na zewnątrz pionu przepadowe i połączenia „in situ”.

Ogółem dla zadania zaprojektowano 67 szt. studzienek na kanale sanitarnym głównym, w tym:

Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
studzienki rewizyjne 1000	szt.	27	
studzienki inspekcyjne 425	szt.	40	

Lokalizację, typ i głębokość posadowienia zamieszczono w części graficznej i załączniku niniejszego opracowania.

Elementy stosowane przy budowie kanalizacji powinny być zgodne z wymogami norm PN-EN 476 i PN-EN 13598-2.

Przewietrzniki kanałowe.

Przewietrzniki kanałowe zastosowano w najwyższych punktach kanałów grawitacyjnych. Konstrukcja przewietrznika kanałowego składa się z wpustu żeliwnego okrągłego $\phi 315$ klasy D400 umieszczonego na betonowym stożku odciążającym $\phi 315$ posadowionym na płycie betonowej $\phi 800$, rury kanalizacyjnej PVC-U Dn160, dwóch kolana 45° i kominka rury wywiewnej $\phi 160$. Dolny koniec rury kanalizacyjną należy podłączyć szczelnie z rurą wznosną studzienki kanalizacyjnej.

Dla projektowanego zadania przewidziano wykonanie 6 kpl. przewietrzników kanałowych.

Szczegółowe rozwiązanie przewietrznika kanałowego przedstawiono w części graficznej opracowania.

4.2. Rurociąg tłoczny.

Opis techniczny rurociągu tłoczego.

Do odprowadzania ścieków z projektowanych zbiornikowych przepompowni ścieków projektuje się przewód tłoczny PE100 RC PN10 SDR17 o średnicy $\emptyset 110 \times 6,6$ łączonych metodą zgrzewania elektrooporowego.

Rury zastosowane do budowy rurociągów tłocznych powinny odpowiadać warunkom określonym w normie PN-EN 12201-2.

Trasę rurociągów tłocznych przedstawiono na planach sytuacyjnych (linia przerywana).

Rurociąg tłoczny zostanie ułożony dwoma metodami:

- w wykopie otwartym umocnionym
- bezwykopowo metodą przewiertu sterowanego

Posadowienie rurociągów tłocznych dla odcinków ułożonych w wykopach wykonać na podsypce z piasku grubości 15 cm po uprzednim ręcznym wyrównaniu wykopu. Obsypkę grubości 30 cm wykonać z piasku. Długość rurociągu tłoczego wynosi:

Rys	Lokalizacja	Oznaczenie		Rurociąg tłoczny PE100 RC PN10 SDR17	Uwagi
		Początek	Koniec	Ø110x6,6	
	ul. Słoneczna, dz. 879/2	PP1	S1	121,4	
	ul. Cicha, dz. 879/1 ul. Słoneczna, dz. 879/2	PP2	S30	348,5	
Razem rurociąg tłoczny				469,9	

Na trasie rurociągu tłoczego przewidziano czyszczak kanałowy $\phi 1000$.

Zakończeniem każdego rurociągu tłoczego jest studzienka rozprężna $\phi 1000$.

Na załamaniach przewodów zastosować bloki oporowe wg BN-81/9192-05 typ. I C.

Próbę ciśnieniową przeprowadzić w oparciu o PN-EN-805.

Całość robót wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Studzienka rozprężna.

Dla wytracenia prędkości przepływu ścieków połączenie rurociągu tłoczego z kanałem grawitacyjnym przewiduje się poprzez studzienkę rozprężną.

Jest to studzienka kanalizacyjna w której po przez zmianę kierunku przepływu zostaje wytrącona energia tłoczonych ścieków

Dla niniejszego zadania zaprojektowano dwie studzienki rozprężną PE $\phi 1000$ oznaczone jako S1 i S30. Przewiduje się wykonanie studzienki rozprężnej ze zwieńczeniem klasy D400 z włączem wentylowanym. Lokalizacja i głębokość posadowienia wg części graficznej opracowania.

Czyszczak kanałowy.

W celu prowadzenie prawidłowej eksploatacji rurociągów tłocznych zaprojektowano jeden czyszczak kanałowy oznaczony jako Cz.

Czyszczak kanałowy jest to wbudowana na rurociągu tłocznym studzienka wodomierzowa PE1000 ze zwieńczeniem klasy D400 w której w miejscu przewidzianym do montażu wodomierza zamontowano czyszczakiem rewizyjny z zaworem hydrantowym ZH-52.

Lokalizacja i głębokość posadowienia wg części graficznej opracowania.

4.3. Przekraczanie przeszkód terenowych.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych pod przeszkodami terenowymi projektuje się w rurach stalowych osłonowych wg KB.4.-4.11.6(P-3). Na rurze przewodowej należy zastosować płozy ślizgowe. Końcówki rur ochronnych zabezpieczyć manszetą.

Zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonywać na warunkach określonych przez właściciela urządzeń.

Nie wyklucza się wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym które zostało niezainwentaryzowane lub zostało posadowione na głębokości niezgodnie z przepisami.

Przed wykonaniem przewiertów należy ustalić rzeczywiste posadowienie przewodów krzyżujących się z trasą przewodów kanalizacyjnych. W miejscach skrzyżowań z siecią gazową lub w jej pobliżu wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem właściciela rurociągu.

Należy zachować normatywne odległości od istniejących urządzeń.

Szczegółowe rozwiązania przekraczania przeszkód terenowych zawarte są w części graficznej opracowania.

Zestawienie przejść pod przeszkodami

Lp.	Rodzaj przeszkody	Lokalizacja na sieci		Średnica rury osłonowej	Długość rury osłonowej	Metoda wykonania	Uwagi
		odcinek	rysunek				
Kanały sanitarne główne							
1	rzeka Bojewka	S67 - S68	4	356×10,9	12,0	przecisk	
Kanały sanitarne boczne							
2	droga	S3 - Z3.1	1	273×7,1	9,5	przecisk	
3	droga	S7 - Z7.1	1	273×7,1	8,2	przecisk	
4	droga	S8 - Z8.1	1	273×7,1	8,2	przecisk	
5	droga	S10 - Z10.3	1	273×7,1	9,3	przecisk	
6	droga	S11 - Z11.1	1	273×7,1	11,7	przecisk	
7	droga	S12 - Z12.1	1	273×7,1	11,6	przecisk	
8	droga	S13 - Z13.1	1	273×7,1	11,6	przecisk	
9	droga	S14 - Z14.1	1	273×7,1	11,5	przecisk	
10	droga	S15 - Z15.1	1	273×7,1	11,5	przecisk	
11	droga	S17 - Z17.1	2	273×7,1	11,3	przecisk	
12	droga	S19 - Z19.1	2	273×7,1	11,3	przecisk	
13	droga	S20 - Z20.1	2	273×7,1	11,2	przecisk	
14	droga	S21 - Z21.1	2	273×7,1	11,1	przecisk	
15	droga	S22 - Z22.5	2	273×7,1	11,0	przecisk	
16	droga	S23 - Z23.1	2	273×7,1	11,0	przecisk	
17	droga	S24 - Z24.1	2	273×7,1	10,9	przecisk	
18	droga	S25 - Z25.3	2	273×7,1	11,0	przecisk	
19	droga	S26 - Z26.1	2	273×7,1	10,5	przecisk	
20	droga	S27 - Z27.1	2	273×7,1	10,4	przecisk	
21	droga	S28 - Z28.4	2	273×7,1	10,2	przecisk	
22	droga	S29 - Z29.1	3	273×7,1	10,0	przecisk	
23	droga	S33 - Z33.3	3	273×7,1	10,9	przecisk	
24	droga	S34 - Z34.3	3	273×7,1	10,6	przecisk	
25	droga	S35 - Z35.3	3	273×7,1	10,2	przecisk	
26	droga	S37 - Z37.4	3	273×7,1	10,8	przecisk	
27	droga	S38 - Z38.1	3	273×7,1	10,6	przecisk	
28	droga	S39 - Z39.1	3	273×7,1	10,6	przecisk	
29	droga	S42 - Z42.3	3	273×7,1	10,5	przecisk	
30	droga	S43 - Z43.1	3	273×7,1	10,4	przecisk	
31	droga	S44 - Z44.1	3	273×7,1	10,3	przecisk	
32	droga	S67 - Z67.1	3, 4	273×7,1	17,3	przecisk	
33	droga	S69 - Z69.1	4	273×7,1	16,1	przecisk	
Rurociąg tłoczny							
34	droga	T9 - S1	1	219×6,7	8,9	przecisk	

4.4. Zbiornikowa przepompownia ścieków

Charakterystyka rozwiązania technicznego.

W przyjętym układzie technologicznym projektuje się dwie bezobsługowe zbiornikowe przepompownie ścieków stanowiące kompletny obiekt. Każda z przepompowni składa się z:

- płaszcza pompowni,
- pomp zatapianych,
- osprzętu hydrauliczno-mechanicznego,
- układu sterowniczo - alarmowego.

Zbiornik przepompowni stanowi jednocześnie komorę czerpально-retencyjną wraz z jej obudową. Przepompownia wykorzystana jest jako kompletne urządzenie i montowane w gotowym wykopie. Zbiornikowa przepompownia ścieków powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-EN 12050-1:2002 „Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu Zasady budowy i badania Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia”

Opis ogólny rozwiązania technicznego.

Wszystkie elementy wyposażenia pompowni, mające kontakt ze ściekami lub agresywną atmosferą wewnątrz pompowni narażone są na korozję. W związku z tym przepompownie ścieków powinny być wykonywane z materiałów odpornych na korozję - stali kwasoodpornej (właz, rurociągi, kołnierze, śruby i nakrętki, prowadnice, podpory, kotwy, drabinka, łańcuchy do wyciągania pomp, sonda poziomu), żeliwa pokrytego trwałą farbą epoksydową (armatura i łączniki elastyczne) oraz tworzyw sztucznych (elementy wentylacji).

Pompownie powinny być wykonywane zgodnie z „Wymaganiami Rozporządzenia MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków” (Dz. U. 93.96.438), spełniając jednocześnie wymagania normy PN-EN 752 "Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Instalacje pompowe". Bardzo ważnym elementem podnoszącym bezpieczeństwo eksploatacji pompowni jest wyprowadzenie trzpieni zasuw odcinających rurociągi tłoczne tak, aby umożliwić ich zamykanie z zewnątrz przy wykorzystaniu standardowego klucza do zasuw. Jednocześnie zastosować włazy prostokątne co w znaczący sposób ułatwia wyciągnięcie pomp na zewnątrz.

Zastosować uniwersalne kolana sprzęgłowe z prowadnicami co umożliwi zastosowania pomp większości producentów bez konieczności dokonywania zmian konstrukcyjnych w pompowni.

Układ sterujący pracą przepompowni wyposażać w standardowo w sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą poziomu umieszczoną pod lustrem ścieków, pozwalającą na ciągły odczyt poziomu ścieków w pompowni.

Ze względu na konieczność zapewnienia dużej pewności działania systemów kanalizacyjnych, w przepompowniach ścieków zamontować dwie pompy (jedna stanowi pełną rezerwę czynną). W przypadku wyłączenia pompowni z ruchu na ogół niemożliwe jest bowiem odprowadzanie ścieków z systemu kanalizacyjnego obsługiwanego przez pompownię.

Każdy sygnał o awaryjnym wyłączeniu pompy lub chociażby o możliwości jego wystąpienia umożliwia podjęcie natychmiastowych działań związanych z usunięciem takiego zagrożenia.

Dlatego też bardzo istotnym elementem wpływającym na niezawodność pracy systemów kanalizacyjnych wyposażonych w pompownie ścieków jest system monitoringu i ostrzegania o stanach nieprawidłowych.

Zastosowany sterownik telemetryczny powinien być przystosowany do współpracy z kartą SIM telefonii komórkowej (nie dopuszcza się zastosowanie zestawu sterownik mikroprocesorowy i telefonu komórkowy). Powinien być tak zaprogramowany, że może przysyłać dane dotyczące pracy pompowni w sposób ciągły, na żądanie komputera nadrzędnego lub informować o stanach charakterystycznych (określonych przez użytkownika) przy wykorzystaniu wiadomości SMS. Zarówno przy wykorzystaniu komputera nadrzędnego, jak i odpowiedniej wiadomości SMS (z zewnętrznego telefonu komórkowego) istnieje możliwość zdalnej ingerencji w pracę urządzenia.

Montaż przepompowni ścieków.

Przepompownie ścieków dostarczane są na budowę jako kompletne urządzenia.

Montowane są w gotowych wykopach obiektowych o wymiarach 3,5x3,5.

Montaż przepompowni wykonać wg instrukcji producenta.

Połączenie kablowe szafy kontrolno-sterującej ze złączem pomiarowym ZKP dostarczone jest w ramach dostaw producenta przepompowni.

Po wykonaniu czynności montażowych, producent przepompowni, powinien dokonać rozruchu technologicznego i przeszkolenia w jej obsłudze służby eksploatacyjne.

4.5. Usunięcia kolizji z przewodami wodociągowymi.

Istniejące przewody wodociągowe kolidujące z trasą proj. kanalizacji sanitarnej winny być przebudowywane. Przebudowę przewodów wodociągowych wykonać należy z rur PE100 PN10 o średnicach Ø110x6,6 i Ø40x2,4.

Łączna długość przebudowywanych przewodów wynosi: Ø110x6,6 L=224 m.

Łączna długość rur PE100 PN10 o średnicach Ø40x2,4 służących do przełączenia wynosi L=8 m.

Rury PE100 zastosowane do budowy przewodów wodociągowej powinny odpowiadać warunkom określonym w normie PN-EN 12201-2.

Przewiduje się zmianą zagłębienia istniejącego uzbrojenia terenu kolidującego z projektowaną siecią:

- przyłącza wodociągowe PE Ø40 na odcinku kanału sanitarnego S27 - S28,

Przewody układać na głębokości 1,8 m mierząc od powierzchni terenu do wierzchu rury.

Zmiany kierunku trasy sieci wodociągowej wykonać z zastosowaniem odpowiednich kolan i łuków zabezpieczonych blokami oporowymi.

Na trasie przewodów wodociągowych umieścić w wykopie taśmę oznacznikową z tworzywa sztucznego z wkładką metalową.

Istniejące przyłącza wodociągowe należy włączyć do projektowanego przewodu za pomocą opaski z zaworem odcinającym 110/40. Przewiduje się przełączenie 5 szt. przyłączy wodociągowych.

Przewiduje się zastosowanie zasuw żeliwnych malowanych farbą epoksydową z klinem nawulkanizowanym powłoką EPDM. Trzpień zasuw powinien być wykonany ze stali nierdzewnej. Przedłużanie trzpienia zasuw wykonać z zastosowaniem teleskopowego klucza wyprowadzonego do skrzynki.

Szczegółową lokalizację wymienionych zasuw pokazano w części graficznej opracowania.

Istniejące przewody wodociągowe przeznaczone do likwidacji należy zdemontować..

Istniejące uzbrojenie sieci wodociągowej tj. hydranty, zasuw, obudowy zasuw itp. przeznaczone do demontażu należy zwrócić właścicielowi sieci.

Przewody wodociągowe Ø110x6,6 uzbrojono w zasuwę liniowe z żeliwa sferoidalnego oraz nadziemne hydranty p. poż. ϕ 80 z zasuwami odcinającymi.

Należy zastosować zasuwę klinowe z żeliwa sferoidalnego malowanych farbą epoksydową z klinem nawulkanizowanym powłoką EPDM. Trzpień zasuw powinien być wykonany ze stali nierdzewnej. Przedłużanie trzpienia zasuw wykonać z zastosowaniem teleskopowego klucza wyprowadzonego do skrzynki

Skrzynki do zasuw na terenach nieutwardzonych zabezpieczyć płytami betonowymi lub obrukować.

Skrzynki do zasuw oznakować tabliczkami informacyjnymi.

Hydranty przeciwpożarowe powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich.

Należy stosować hydranty nadziemne o średnicy nominalnej 80 mm o następującej charakterystyce:

- wykonane z żeliwa sferoidalnego z wewnętrzną i zewnętrzną powłoką z farby epoksydowej
- trzpień ze stali nierdzewnej, tłoczony z mosiężną nakrętką z uszczelnieniem oringowym
- wrzeciono zaworu ze stali nierdzewnej z podwójnym uszczelnieniem
- wyposażony w deflektor zanieczyszczeń
- zamknięcie kołowe hydrantu

Projektuje się 2 kpl. nadziemnych hydrantów przeciwpożarowych ϕ 80. Na odcinku kanału sanitarnego S38 - S39 przewidziano przebudowę istn. hydrantu poprzez demontaż i ponowny montaż po wykonaniu sieci.

Węzły zaprojektowano z zastosowaniem armatury i kształtek z żeliwa sferoidalnego malowanych farbą epoksydową (min 250 μ m).

Na wszystkich załamaniach i łukach sieci rozdzielczej należy wykonać bloki oporowe wg BN-81/9192-05 typ I.C.

Zestawienie odcinków przewodów wodociągowych.

Odcinek	Nr rysunku	Długość [m]		
		PE100 Ø160x9,5	PE100 Ø110x6,6	PE100 Ø90x5,4
1 – 2	2		69	
2 – 3	2		17	
2 – 4	2		138	
Razem		–	224	–

Zestawienie przełączanych przyłączy wodociągowych

Lp.	Przyłącze wodociągowe do działki	Długość		Opaska z zaworem odcinającym [DN]
		PE100 Ø50x3,0	PE100 Ø40x2,4	
1	925/1 i 925/2	—	—	110/40
2	928	—	1	110/40
3	927/3	—	3	110/40
4	927/5	—	2	110/40
5	927/1	—	2	110/40
Razem		—	8	

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.

5.1. Opinia geotechniczna.

Dla określenia warunków gruntowo-wodnych na trasie kanału wykonano 8 szt. otworów wiertniczych o głębokości 2,0÷5,0 m. W wykonanych otworach stwierdzono prostą budowę geologiczną. We wszystkich otworach pod warstwą nasypu niekontrolowanego w postaci piasku średniego z humusem o miąższości 0,1–0,8 m nawiercono do głęb. końcowych otworów piasek średni i piasek średni z humusem. Do celów kosztorysowych piaski średnie i piaski średnie z humusem zaliczono do II kat. (90% objętości wykopów), a nasypy do gruntów kat. III (10% objętości wykopów

Na opiniowanym terenie w czasie wykonania wierceń stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głębokości 1,2 – 1,9 m p.p.t. Badania wykonano w okresie średniego poziomu wody gruntowej.

Warunki gruntowo-wodne określono na podstawie dokumentacji „Opinia geotechniczna. Dokumentacja Badań podłoża gruntowego. Projekt Geotechniczny” do projektu budowy kanalizacji sanitarnej w m. Sadowne . poz. Węgrowski opracowanie Dariusz Kisieliński - Biuro Usług Geologicznych i Geotechnicznych - Siedlce.

Powyższe opracowanie zawarte jest projekcie budowlanym w części III „Opinie, uzgodnienie, pozwolenia i inne dokumenty”

5.2. Określenie kategorii geotechnicznej.

Zgodnie z §4 pkt.3 ust. 2. Rozporządzenia Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463) przewody kanalizacyjne, studzienki kanalizacyjne i przepompownie ścieków posadowione w prostych warunkach gruntowych, ułożone w wykopach rozpartych, jeżeli różnica poziomów przekracza 2,0m, zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

5.3. Sposób posadowienia obiektu budowlanego.

Wykopy.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Ze względu na głębokość wykonywanych robót ziemnych, ich lokalizację, rodzaj gruntu przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, szalowanych poziomo.

Szerokość wykopu 1,2 m dla budowy kanałów sanitarnych głównych, 1,0 m dla budowy rurociągu tłocznego i kanałów sanitarnych bocznych.

Zgodnie z opinią geotechniczną w strefie wykopów występuję grunt kat. II – 90 %, kat. III – 10 %.

Wykopy pod kanały przewiduje się wykonać mechanicznie – 95 % .

Przy zbliżeniach z istn. uzbrojeniem podziemnym i miejscach trudnodostępnych ręcznie – 5 %.

Dla montażu studni kanalizacyjnych ϕ 1000 wykopy obiektowe o wymiarach 2,0 x 2,0 m.

Pod montaż przepompowni przewiduje się wykonać wykopy obiektowe o ścianach pionowych o wymiarach 3,5x3,5 m o głębokości wynikających z posadowienia przepompowni.

Warstwę ziemi uprawnej składować oddzielnie i użyć do górnej warstwy zasypki wykopu.

Przewiduje się wymianą gruntu kat III i innych gruntów nie spełniających wymagań stawianym gruntem przeznaczonych na zasypkę wykopów (odwiezienie i dowiezienie urobku z miejsc wskazanych przez inwestora). Nie przewiduje się składowania urobku obok wykopu.

Na trasie kanalizacji sanitarnej, w wykopie 30 cm powyżej ułożenia przewodów, należy umieścić taśmę oznacznikową.

Roboty ziemne sprzętem mechanicznym w bezpośrednim sąsiedztwie sieci energetycznej napowietrznej wykonywać można po wyłączeniu napięcia.

Zasypka wykopów.

Zasypkę wykopu wykonać ręcznie do wys. 30 cm nad poziom rury, a pozostałą przestrzeń wypełnić mechanicznie gruntem przeznaczonym na zasypkę. Zagęszczanie zasypki wykonywać warstwami co 30 cm do wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0,97$.

Materiał stosowany na zasypkę powinien spełniać warunki:

- musi być zgodny z projektem budowlanym
- nie może szkodliwie lub niszcząco oddziaływać na przewód, jego materiał lub wodę gruntową,
- wbudowywany materiał nie może być zamarznięty lub zbrylony
- nie może być gruntem wysadzinowym i powinien umożliwiać dobre jego zagęszczenie
- nie może zawierać materiałów organicznych, śmieci, korzeni drzew itp.
- nie może zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód np. gruzu, kamieni dużych lub o ostrych krawędziach itp.
- maksymalna wielkość ziaren nie może przekraczać: 22mm dla średnic przewodu $DN \leq 200mm$ lub 40mm dla średnic większych.

Odwodnienia wykopów.

Odwodnienie wykopów wykonywać za pomocą igłofiltrów średnicy $\phi 50$ mm. Długość zestawu $L=6$ m. Odwodnienie przewiduje się na całej długości kanałów grawitacyjnych.

Odprowadzenie wód do istniejących rowów melioracyjnych i rowów przydrożnych.

Ilość godzin pompowań ustalić na etapie wykonawstwa wg dziennika pompowań.

Odwodnienia wykopów liniowych wąskoprzestrzennych umocnionych z zastosowanie igłofiltrów nie naruszy i nie zmieni stosunków wodnych

W przypadku wystąpienia innych warunków niż założono sposób odwodnienia zostanie określony w ramach nadzoru autorskiego.

Naprawa nawierzchni.

Naruszone elementy pasa drogowego należy odtworzyć zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w dnia 2.03.1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2016 r poz. 124) .

Naruszone pobocza drogi powiatowej należy przeprofilować, uzupełnić kruszywem łamanym 0/31,5 mm na szerokości 1,0 m oraz zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$. Warstwę kruszywa na odtworzonym poboczu powinna wynieść minimum 10 cm. Naruszone skarpy należy odtworzyć. Po wykonanych robotach w pasch zieleni rozplantować humus do grubości minimum 5 cm i obsiać ją mieszanką traw.

Rozebrane wjazdy nieutwardzone należy odtworzyć mieszanką kruszywa łamanego niezwiązanego 0/31,5 mm $C_{50/30}$ zagęszczonego mechanicznie gr. 20 cm po zagęszczeniu.

Naruszone nawierzchnie zjazdów utwardzonych (z kostki brukowej) należy przełożyć, a warstwy konstrukcyjne należy odtworzyć na całej szerokości zgodnie z następującą konstrukcją:

- istniejące nawierzchnia zjazdu (betonowa kostka brukowa);
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 4 cm;
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 mm $C_{90/3}$ stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm
- Rozebraną konstrukcję chodnika należy odtworzyć według następującej technologii:

- betonowa kostka brukowa gr. 6 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm;
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 mm $C_{90/3}$ stabilizowanego mechanicznie gr. 10cm.

Rozebrane krawężniki i oporniki betonowe należy odtworzyć na ławie betonowej z oporem z betonu cementowego klasy co najmniej C12/15, a obrzeże na ławie betonowej w oporem z betonu C8/10.

Spoiny w nawierzchniach odtwarzanych z kostki betonowej należy wypełnić piaskiem.

W przypadku uszkodzenia jezdni bitumicznej drogi powiatowej należy ją odtworzyć ją zgodnie z następującą technologią:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 gr. 4cm,
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 gr. 7cm,
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 mm $C_{90/3}$ stabilizowanego mech. gr. 20 cm.
 - warstwę mrozochronna z mieszanki niezwiązanej $CBR > 25\%$, $k > 8m^3/dobę$ gr. 22 cm,
- ulepszone podłoże z CBGM 0/31,5 mm C 0,4/0,5 gr. 15 cm

Podczas odtwarzania elementów pasa drogowego należy zachować istniejące spadki podłużne i poprzeczne. Grubości warstw konstrukcyjnych podane są po zagęszczeniu mechanicznym do wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Podbudowy z kruszyw oraz warstwy bitumiczne należy zagęścić mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$ w celu zapewnienia maksymalnej nośności. Nawierzchnie z kostki betonowej zagęszczać przy użyciu gumowanej maty zabezpieczającej przed uszkodzeniem kostki.

W przypadku uszkodzenia materiałów (np. krawężnika, kostki betonowej, elementu ścieku podchodnikowego, obrzeż betonowego itp.) z których wykonane są poszczególne elementy drogi należy wymienić je na nowe.

Wszystkie odtwarzane elementy drogi należy wykonywać w sprzyjających warunkach pogodowych (m. in. grunt podczas zagęszczenia nie może być zmarznięty oraz musi być w stanie wilgotności optymalnej - powinien dobrze się zagęszczać. Roboty zaleca się prowadzić w ciągu dnia w porze suchej bez opadów.

Z pasa drogowego należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia powstałe w wyniku prowadzonych robót i odtwarzania elementów drogi.

Odbudowę uszkodzonych nawierzchni dróg gruntowych należy wykonać poprzez wykonanie na wcześniej wykonanej zasypce wykopów nawierzchni żwirowej o szerokości 2,0 m i grubości 20cm. Realizacja robót i zasady odbudowy uszkodzonych nawierzchni pasa drogowego winny spełniać wymogi określone w decyzjach nałożonych przez zarządcę drogi.

7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Wpływ inwestycji na środowisko został określony w Decyzji wydanej przez Wójta Gminy Sadowne z dnia 2.01.2024 (znak sprawy GPI.6220.2.7.2027).

Zgodnie z wyżej wymienioną decyzją należy spełnić następujące warunki:

- a) Przed podjęciem prac związanych z realizacją inwestycji, należy dokonać kontroli terenu pod kątem występowania gatunków objętych ochroną i ich siedlisk oraz analizy przepisów z zakresu ochrony gatunkowej. Analiza winna być prowadzona również w kontekście możliwości uzyskania decyzji zezwalającej na odstępstwa od zakazów obowiązujących w stosunku do ww. formy ochrony przyrody.
- b). Zaplecze budowy, place postojowe, bazy materiałów (urobku i materiału budowlanego), itp zlokalizować poza terenami zadrzewionymi.
- c) Zaplecze budowy wyposażać w środki zabezpieczające przed przenikaniem szkodliwych substancji do ziemi lub wód (np. sorbenty, rękawy sorpcyjne), a personel przeszkolić z ich stosowania.
- d) Przed rozpoczęciem robót oraz w ich trakcie należy kontrolować teren budowy pod kątem obecności zwierząt i umożliwić im ucieczkę lub przenieść je poza teren budowy w bezpieczne dla nich miejsce. Przeniesienie gatunków należy prowadzić pod nadzorem przyrodniczym specjalisty posiadającego wiedzę z zakresie herpetologii, teriologii i malakologii, z zastosowaniem przepisów odrębnych.

e) Wszelkie „pułapki” (np. głębokie wykopy) starannie zabezpieczyć przed wpadaniem i uwięzieniem w nich drobnych zwierząt. Termin, lokalizację i sposób wykonania zabezpieczeń doprecyzuje nadzór przyrodniczy koordynujący całość prac zabezpieczających, po uwzględnieniu uwarunkowań lokalnych, występujących na gruncie.

f) Podczas prowadzenia prac budowlanych należy unikać tworzenia zastoisk wodnych umożliwiających składanie skrzeku przez płazy. W tym celu należy przyjąć stosowną technologię wykonania i utrzymania wykopów. Jeżeli powstaną głębokie koleiny ze stagnującą wodą lub zastoiska, powinny być one skontrolowane przed ich zasypaniem ze względu na potencjalną obecność płazów (lub innych organizmów, zwłaszcza gadów i drobnych ssaków), a w razie ich stwierdzenia należy je odłowić pod nadzorem przyrodniczym i przenieść.

g) Przed zasypaniem wykopów przy udziale nadzoru przyrodniczego Sprawdzić dno pod kątem obecności w nich zwierząt, a w przypadku stwierdzenia ewakuować je poza teren budowy, z zastosowaniem przepisów odrębnych.

h) Korony, pnie oraz korzenie drzew przewidzianych do zachowania należy zabezpieczyć zgodnie ze sztuką ogrodniczą, według wskazań i przy udziale nadzoru przyrodniczego specjalisty posiadającego wiedzę z zakresu dendrologii. Zakazuje się składowania urobku, kruszyw, materiałów budowlanych i odpadów w zasięgu koron ww. drzew.

i) Na placu budowy stosować oświetlenie dające tzw. „ciepłe” widmo świetlne, np. lampy typu LED. Lampy powinny bezwarunkowo posiadać szczelne obudowy.

j) Zdjętą urodzajną warstwę gleby zdeponować w pryzmach, zabezpieczyć przed przesuszeniem w czasie składowania i wykorzystać do rekultywacji terenu inwestycji po zakończeniu jej realizacji.

Powyższe wymogi uwzględniono w niniejszym projekcie budowlanym.

Lokalizacja kanalizacji sanitarnej uwzględnienia ograniczenie zagrożenia środowiska zarówno dla stanu obecnego jak i dla docelowego zagospodarowania terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych. Inwestycja nie wpłynie na zmianę walorów przyrodniczych i krajobrazowych. Teren inwestycji nie jest usytuowany na obszarach:

- wodno, błotnych i innych o płytkim zaleganiu wód podziemnych w tym siedlisk lęgowych oraz ujść rzek,
- objętych ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych
- na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia
- mającym znaczenie archeologiczne.
- o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

Docelowe przejście ścieków z lokalnych urządzeń kanalizacyjnych i skierowanie ich do systemu kanalizacji a następnie do oczyszczalni ścieków wpłynie dodatnio na środowisko.

Zastosowane rozwiązania techniczne nie wymagają ustanawiania żadnych stref ochrony sanitarnej.

Projektowana kanalizacja sanitarna przyczyni się do utrzymania właściwych warunków sanitarnych w rejonie projektowanej inwestycji.

Realizacja inwestycji nie wymaga usunięcia drzew. Istniejące drzewa w rejonie prac zabezpieczyć listwami drewnianymi. Listwy zamocować opaskami bez użycia przybijania do pnia drzewa. System korzeniowy drzew nie będzie naruszany ponieważ roboty ziemne przewidziano jako ręczne w bezpiecznej odległości.

Przewiduje się wykonywanie inwestycji z zastosowaniem typowych metod budowlanych, z użyciem maszyn i urządzeń budowlanych które nie przekraczają dopuszczalnych poziomów hałasu oraz nie wpływają niekorzystnie na środowisko.

W celu ochrony klimatu akustycznego przewidziano zastosowanie pomp zatapialnych umieszczonych w zbiornikowej przepompowni ścieków. Praca przepompowni ścieków nie będzie źródłem hałasu a tym samym nie wpłynie negatywnie na klimat akustyczny.

Wykonawca robót będzie odpowiedzialny za ochronę środowiska na terenie budowy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie w zakresie w jakim prowadzone roboty mogą mieć na nie wpływ.

W trakcie normalnej eksploatacji kanalizacja sanitarna nie będzie ona źródłem powstawania odpadów. Zastosowanie rur i studni z tworzyw sztucznych czyni kanalizację szczelną.

Szczelność kanałów będzie zbadana poprzez wykonania próby szczelności oraz inspekcję kamerą.

Nie istnieje możliwość przenikania jakichkolwiek ilości ścieków do gruntu i wód podziemnych.

Zastosowane spadki przewodów i usytuowanie studzienek powodują grawitacyjny spływ ścieków bez możliwości ich gromadzenia

Ryzyko wystąpienia awarii która mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska przy zastosowanej technologii jest minimalne.

Projektowana inwestycja nie będzie stwarzała zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi i zwierząt.

8. Inne informacje dotyczące realizacji inwestycji

Całość robót wykonać w oparciu o specyfikację wykonania i odbioru robót budowlanych która została opracowana dla niniejszego zamierzenia budowlanego.

Wytyczenie trasy.

Wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej wykonać należy poprzez specjalistyczne służby geodezyjne. W ramach wytyczenia należy wskazać przebieg kanałów sanitarnych i rurociągu tłocznego zgodnie z projektem i protokołem uzgodnień narady koordynacyjnej.

Sieć kanalizacyjna podlega powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Istniejące przewody uzbrojenia podziemnego krzyżujące się z prowadzonymi robotami ziemnymi zabezpieczyć poprzez zastosowanie podwieszeń opartych na stałych ścianach wykopu.

Roboty ziemne z rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i na skrzyżowaniach z uzbrojeniem już istniejącym należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością pod nadzorem odpowiednich branż z zachowaniem normatywnych odległości.

Zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonywać na warunkach określonych przez właściciela urządzeń.

Skrzyżowania z przewodami telekomunikacyjnymi i energetycznymi wykonać z zastosowaniem na tych przewodach dwudzielnych rur osłonowych PEHD Ø110 (grubościennych) o długości min. 1m.

Nie wyklucz się wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym które zostało niezainwentaryzowane lub zostało posadowione na głębokości niezgodnie z przepisami.

Punkty osnowy geodezyjnej które ulegną zniszczeniu podczas prowadzenia robót należy bezwzględnie wznowić i zasabilizować na warunkach określonych przez służby geodezyjne.

Zabezpieczenie przejść dla pieszych i dojazdu do posesji.

W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne prowadzić w porozumieniu z właścicielem. W przypadku konieczności utrzymania komunikacji na wejściach i wjazdach zastosować kładki i mostki przejazdowe.

Warunki bhp na budowie.

W czasie przeprowadzania robót należy przestrzegać przepisów bhp przy montażu rurociągów ze szczególnym uwzględnieniem robót ziemnych.

Roboty należy przeprowadzić w oparciu o przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 (Dz.U. Nr 47 poz. 401).

Miejsce wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z Kodeksem Drogowym i wytycznymi zawartymi w projekcie organizacji ruchu.