

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA INWESTYCJI	Budowa kanalizacji na terenie gminy Dalików – etap II
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami w miejscowości Dalików i Złotniki
ADRES	m. Dalików: ul. Zachodnia, Łódzka, Słoneczna, Lipowa, Ogrodowa, Malinowa oraz m. Złotniki
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Jednostka ewidencyjna: 101101_2: Dalików Obręb ewidencyjny: 0027 Złotniki Działka ewidencyjna numer: 439, 184/1 Obręb ewidencyjny: 0004 Dalików Działki ewidencyjne numer: 101, 172, 63/23, 100/1, 99, 80/15, 80/19, 80/26, 368/5, 123/1, 123/4, 124, 119, 118/3, 123/9, 118/2, 117/10, 117/23, 117/30, 117/13, 126/9, 126/13, 126/10
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
INWESTOR	Gmina Dalików Plac Powstańców 1 99-205 Dalików

	tytuł, imię, nazwisko	podpis
PROJEKTANT specj. sanitarna	mgr inż. Marek Matusiak upr. nr WKP/0141/PWOS/20	
PROJEKTANT specj. elektryczna	mgr inż. Przemysław Fatyga upr. nr WKP/0430/POOE/22	

Styczeń 2025r.

Egz. nr 1

SKŁAD OPRACOWANIA

Strona tytułowa

Skład Opracowania

Oświadczenie projektanta zgodnie z art.34 ustawy Prawo budowlane

Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta

Zaświadczenie o przynależności do PIIB projektanta

Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Stan istniejący
4. Założenia projektowe – ogólna charakterystyka obiektu
5. Warunki gruntowo-wodne
6. Opis projektowanych rozwiązań
 - 6.1. Rurociągi kanalizacyjne
 - 6.2. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej
 - 6.3. Przepompownie ścieków
 - 6.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem
7. Wytyczne wykonania robót
 - 7.1. Roboty przygotowawcze
 - 7.2. Roboty ziemne
 - 7.3. Roboty montażowe, próby szczelności, odwodnienie wykopów
 - 7.4. Roboty drogowe (nawierzchniowe i odtworzeniowe)
8. Dobór przepompowni ścieków
9. Roboty elektryczne – wewnętrzna linia zasilająca, agregat prądotwórczy
10. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie
11. Informacje i dane
12. Uwagi końcowe
13. Zestawienia tabelaryczne
14. Informacja BiOZ
15. Karty doboru przepompowni ścieków

Część graficzna

Wykaz współrzędnych

- 1-6. Plany zagospodarowania terenu
- 7-16. Profile podłużne
17. Studzienka betonowa
18. Studzienka tworzywowa
19. Rysunki szczegółowe
20. Rysunek przepustu
21. Przekroczenie gazociągu
22. Przekroczenie cieku – profil
23. Przekroczenie cieku – przekrój
24. Rysunek przepompowni PŚ1
25. Rysunek przepompowni PŚ2

Oświadczenie projektanta

Oświadczam, zgodnie z art. 34 ust.3d pkt. 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, iż projekt techniczny pn.:

„Budowa kanalizacji na terenie gminy Dalików – etap II”

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami w miejscowości Dalików i Złotniki

został sporządzony:

- zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- projekt jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

mgr inż. Przemysław Fatyga
upr. nr WKP/0430/POOE/22

mgr inż. Marek Matusiak
upr. nr WKP/0141/PWOS/20



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIIB-OKK-SP-SW-0054-0055-116/2020

Poznań, dnia 20 października 2020 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b oraz art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Marek Krzysztof Matusiak

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 25 września 1983r. Kalisz
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0141/PWOS/20

**do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.) zwana dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB

Jac
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Marek Krzysztof Matusiak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

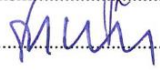
Zgodnie z art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane niniejsze uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

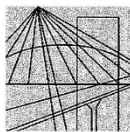
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Marek Krzysztof Matusiak
62-800 Kalisz, ul. Podmiejska 11/81
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-301/2022

Poznań, dnia 20 grudnia 2022 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

Przemysław Henryk Fatyga

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 29 marca 1984r. Jarocin
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0430/POOE/22

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2022 r. poz. 2000 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

- Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy K.p.a.:
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jerzy Witczak:.....

mgr inż. Renata Makowska:.....

mgr inż. Jacek Weiss:.....

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Przemysław Henryk Fatyga jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie art. 15a ust 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jerzy Witczak:.....

mgr inż. Renata Makowska:.....

mgr inż. Jacek Weiss:.....

Otrzymują:

1. Pan Przemysław Henryk Fatyga
2. Okręgowa Rada Izby
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-TR3-EEH-YNB *

Pan Marek Krzysztof Matusiak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0086/21
adres zamieszkania Stobno Siódme ul. Słoneczna 13, 62-872 Godziesze Małe
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-11 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych
Data: 2024-12-11 11:11:11
Numer: WKP-TR3-EEH-YNB



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WKP-BCM-FDP-GUW *

Pan Przemysław Henryk Fatyga o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0128/22
adres zamieszkania ul. Jarocińska 38, 63-200 Cielcza
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-11 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych
Data: 2024-12-11 11:00:00
Numer weryfikacji: WKP-BCM-FDP-GUW

Projekt techniczny

Część opisowa

16. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Mapa do celów projektowych,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

17. Cel i zakres opracowania

Planowana inwestycja polegać będzie na zabudowie terenu obiektami doziemnej infrastruktury technicznej w postaci sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami w miejscowości Dalików i Złotniki, gmina Dalików.

Celem budowy przedmiotowej sieci kanalizacyjnej jest odbiór ścieków sanitarnych z terenu objętego projektem, odprowadzanych obecnie do szamb przydomowych z ich docelowym odprowadzeniem do istniejącej sieci kanalizacyjnej zakończonej istniejącą zbiorczą, gminną oczyszczalnią ścieków.

18. Stan istniejący

Teren objęty opracowaniem stanowią głównie ciągi komunikacyjne stanowiące pasy drogowe drogi powiatowej nr 3707E i odcinkowo 3706E (m. Dalików - ul. Zachodnia i ul. Łódzka oraz m. Złotniki w obrębie działek o nr ewidencyjnych 101, 172, 123/1 - obręb Dalików oraz nr 439 - obręb Złotniki) i dróg gminnych a także grunt gminny (dz. nr 368/5) i grunty prywatne oraz ciek Dopływ z Dalikowa.

Wzdłuż przedmiotowych ciągów komunikacyjnych zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna i zagrodowa, handlowo-usługowa oraz grunty orne.

Obecnie przedmiotowy teren jest uzbrojony w sieć wodociągową, telekomunikacyjną i elektroenergetyczną, gazociąg wysokiego ciśnienia i lokalnie kanalizację deszczową.

Droga powiatowa o nawierzchni asfaltowej z lokalnie - jednostronnym chodnikiem i w większości obustronnym poboczem gruntowym i rowami przydrożnymi.

Drogi gminne (ul. Słoneczna, Lipowa, Ogrodowa i Malinowa) gruntowe - w obrębie nowo powstającego osiedla domków jednorodzinnych.

19. Założenia projektowe – ogólna charakterystyka obiektu

Przedsięwzięcie ma na celu budowę sieci kanalizacyjnej dla odbioru ścieków sanitarnych z miejscowości Dalików ul. Zachodnia (oraz ulic przyległych tj. Słonecznej, Lipowej, Ogrodowej i Malinowej w obrębie nowopowstającego osiedla domków jednorodzinnych i ul. Łódzkiej) oraz miejscowości Złotniki, gmina Dalików.

W nawiązaniu do warunków terenowych przewidziano grawitacyjno-tłoczny układ sieci kanalizacyjnej. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z odgałęzieniami do posesji (zakończonych korkiem w granicy pasa drogowego, bez wchodzenia na teren posesji prywatnych) odprowadzać będzie ścieki sanitarne z terenu objętego opracowaniem do istniejącej, gminnej sieci kanalizacji sanitarnej (studnia $S_{istn.}$ usytuowana w obrębie działki nr 368/5 – teren OSP oraz w drugiej lokalizacji poprzez zabudowę studni S102 na istniejącej sieci kanalizacyjnej w obrębie pasa drogi powiatowej – dz. nr 172). Układ sieci kanalizacyjnej wspomagany będzie dwiema sieciowymi przepompowniami ścieków z których dopływające ścieki przerzucane będą rurociągami tłocznymi do odcinków

grawitacyjnych. Planowana lokalizacja przepompowni w obrębie działki będącej własnością prywatną o nr 184/1 (nr PŚ-1) - obręb Złotniki oraz 63/23 (nr PŚ-2).

Projektowane przepompownie ścieków wraz z wewnętrzną linią zasilającą (zasilaniem energetycznym od złącza kablowo-pomiarowego - licznika realizowanego przez dostawcę energii wg odrębnego opracowania) oraz z zagospodarowaniem terenu wokół pompowni (utwardzenie kostką brukową, ogrodzenie, przepust, wyposażenie w agregat prądotwórczy) w przypadku pompowni nr PŚ-1 oraz wyłącznie umocnienia tłoczniem w przypadku pompowni PŚ-2.

Przebieg sieci kanalizacyjnej w ciągach komunikacyjnych w postaci pasa dróg powiatowych, dróg gminnych, działek gminnych i prywatnych.

Projektowana sieć kanalizacyjna nie będzie posiadała żadnych elementów zwieńczeń w pasie przejazdu kół pojazdów.

Prace w pasie drogowym prowadzić należy poza jezdnią zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi określonymi w stosownym uzgodnieniu (zezwoleń) zarządcy drogi.

Poprzeczne przejścia pod pasem drogowym do realizacji metodą przewiertu/przecisku w rurze osłonowej.

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – kolektory PVCØ200mm	mb	3862,5
Odgałęzienia kanalizacji sanitarnej do posesji – PVCØ160mm	szt/mb	146 / 757,0
Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej – rurociągi PEØ90mm	mb	920,7
Przepompownia ścieków (z zagospodarowaniem terenu pompowni) i wewnętrzną linią zasilającą (zasilaniem energetycznym)	kpl	2,0

Niniejszy projekt został opracowany zgodnie z wydaną przez Wójta Gminy Dalików decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz wytycznymi obowiązującego dla części terenu objętego inwestycją miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i decyzją drogową.

Inwestycja uzyskała pozytywną opinię z posiedzenia Narady Koordynacyjnej.

20. Warunki gruntowo-wodne

Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463).

Przypowierzchniowy poziom stanowią grunty nasypowe organiczne i antropogeniczne, mineralno-organiczno-antropogeniczne i mineralno-organiczne (elementy pasa drogowego, okruszki cegieł, szlaka) spoiste i niespoiste oraz nasypy niekontrolowane – gliny piaszczyste (w tym próchniczne), piaski gliniaste, średnie (także z domieszką próchnicznych), piaski średnie również próchniczne.

Kolejną warstwą są grunty rodzime, w zależności od rejonu inwestycji stanowiące piaski średnie, drobne i pylaste w tym próchniczne oraz gliny związane lokalnie przewarstwione glinami piaszczystymi i piaskami gliniastymi.

Nasypy niekontrolowane występują w strefie przypowierzchniowej do głębokości 0,5-0,6 m.

Woda gruntowa w niektórych otworach - na głębokości 1,3m do 2,7m. Możliwe sezonowe, okresowe wahania poziomu wody gruntowej uzależnione od warunków atmosferycznych (opadów) i pory roku.

Zgodnie z opinią geotechniczną:

- warunki gruntowo-wodne uznać należy uznać w większości za proste w miejscach występowania wody gruntowej na głębokości 1,3m jako złożone (jeden otwór),
- planowaną inwestycję zaliczyć można do I kategorii geotechnicznej* (miejscza występowania prostych warunków gruntowo-wodnych) i do II kategorii geotechnicznej (miejscza występowania złożonych warunków gruntowo-wodnych),

* wykopy do głębokości 1,2 m p.p.t. lub głębsze wykonywane w rozparciach, tak by różnica poziomów nie przekraczała 2,0 m.

Stąd dla w/w warunków gruntowo-wodnych zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA ustalono:

- złożone warunki gruntowe § 4 ust 2.2
- druga kategoria geotechniczna § 4 ust 3.2

21. Opis projektowanych rozwiązań

6.1. Rurociągi kanalizacyjne

Sieć kanalizacyjną tworzą kolektory grawitacyjne z rur PVC średnicy 200mm oraz odgałęzienia do granicy nieruchomości z rur PVC średnicy 160mm.

Dla kolektorów grawitacyjnych, należy przyjąć - zgodnie z instrukcją projektowania kanalizacji z rur PVC, średnicę minimalną przewodów równą 200mm, przy zastosowaniu spadków większych lub równych 5‰ w dostosowaniu do ilości odprowadzanych ścieków oraz warunków terenowych.

Całość rurociągów grawitacyjnych przewidzieć z rur ze ścianką litą, o sztywności obwodowej SN8, kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnych z normą PN-EN 1401:1999, posadowionych na podsypce piaskowej grub.10cm.

Głębokość posadowienia kolektorów określono na profilach podłużnych.

Przy układaniu rurociągu tłoczego zachować warunek głębokości przemarzania przyjęto głębokość ułożenia na $\geq 1,20$ m ppt.

Odgałęzienia sieci kanalizacyjnej przewidziano włączyć do kolektorów grawitacyjnych poprzez studzienki lub trójniki na sieci kanalizacyjnej i zakończyć korkami w obrębie pasa drogowego (bez wchodzenia na teren posesji prywatnych).

Rurociąg tłoczny z rur PEHD100 typu SDR17 na ciśnienie PN10 średnicy 90mm łączony metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą muf elektrooporowych, zgodny z normą PN-EN 12201-2. Zakładana średnia głębokość ułożenia rurociągu tłoczego na poziomie ok. 1,20m ppt. z oznakowaniem trasy taśmą z tworzywa sztucznego.

6.2. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej

W celu kontroli i eksploatacji na kanałach przewidzieć studzienki rewizyjne w odstępach max. 50-60m, zgodne z normami PN-EN 476:2001, PN-EN 124/2000 oraz PN-B 10729:1999.

Studnie rewizyjne przewidzieć jako systemowe, tworzywowe o średnicy studzienki wynoszącej 600mm. Elementami składowymi studzienek są kinety zbiorcze lub przepływowe oraz rury trzonowe (elementy bez dodatku regranulatu i środków spieniających, klasy odpowiedniej dla lokalizacji

w pasach drogowych). Zwieńczenie studni betonowym pierścieniem odciążającym, zbrojonym z włazem żeliwnym o nośności 40T lub w dostosowaniu do warunków terenowych i możliwości realizacyjnych z zastosowaniem teleskopowego adaptera do włazów.

W miejscach węzłowych i maksymalnie w odstępach co 200 metrów przewidziano studnie betonowe, włazowe o średnicy 1000mm z betonu C35/45, z prefabrykowaną kinetą uzbrojoną w przejścia szczelne dla rurociągów. Studnie te przewidzieć z kręgów łączonych na uszczelki gumowe, wyposażonych w żeliwne stopnie włazowe, a zwieńczenie przewidziano zwężką redukcyjną i włazem typu D400.

W związku z odcinkowym znacznym skłonem (spadkami) terenu przewidzieć zastosowanie, tam gdzie to konieczne, celem wyrównania spadków i redukcji dużych nachyleń oraz zachowania rozsądnych głębokości kanałów studzienek kaskadowych. Stosować kaskady zewnętrzne w układzie kolano z trójnikiem z zabezpieczaniem gruntu (zagęszczeniem lub wzmocnieniem) w obrębie kaskady.

Zakończenie rurociągów tłocznych studzienką rozprężną, betonową średnicy 1000mm, z deflektorem z blachy nierdzewnej.

Zwieńczenie włazem żeliwnym klasy D400. Pod włazem zamontować systemowy filtr antyodorowy z węglem aktywnym. Dodatkowo kominek wentylacyjny z wkładem (filtrem) przeciwdorowym, wymiennym, wyprowadzony do granicy pasa drogowego.

6.3. Przepompownie ścieków

Przepompownie ścieków sieciowe ze zbiornikiem z polimerobetonu, w systemie dwupompowym o naprzemiennej pracy pomp, wyposażone w pompy zatapialne, oraz automatyczne sterowanie pracą pomp z sygnalizacją alarmową i możliwością awaryjnego zasilania agregatem prądotwórczym.

Średnica wewnętrzna pompowni PŚ-1 1500mm, pompowni PŚ-2 1200mm.

Dla przepompowni planowane jest wykonanie wewnętrznej linii zasilania energetycznego od złącza kontrolno-pomiarowego wykonanego przez dostawcę energii (w linii ogrodzenia pompowni - wg odrębnego opracowania) do szafy sterowniczej oraz zabudowa agregatu prądotwórczego (tylko dla PŚ-1).

Parametry agregatu i robót elektrycznych określono w dalszej części opracowania.

Ponadto dla pompowni PŚ1 przewidzieć zabudowę (montaż) żurawika do celów eksploatacyjnych (montaż/demontaż pomp) o udźwigu dostosowanym do ciężaru (wagi) pompy, w wykonaniu ze stali nierdzewnej.

Planowana lokalizacja przepompowni w obrębie działki będącej własnością prywatną o nr 184/1 (nr PŚ-1) - obręb Złotniki oraz 63/23 (nr PŚ-2).

Ponadto dla przepompowni ścieków przewidzieć zagospodarowaniem terenu wokół obiektu (utwardzenie kostką brukową, ogrodzenie, przepust na wjeździe) w przypadku pompowni nr PŚ-1 oraz wyłącznie umocnienia tłuczniami w przypadku pompowni PŚ-2.

Teren pompowni PŚ1 o wymiarach 5,0x5,0 utwardzony betonową kostką brukową gr. 8cm, z ograniczeniem w postaci obrzeża betonowego 30x8cm, ogrodzony w systemie paneli ogrodzeniowych (ocynk) o wysokości 1,53m, na słupkach stalowych obsadzonych w gruncie i obetonowanych z bramą wjazdową szerokości 3,0.

Wjazd z pasa drogowego utwardzony tłuczniami (kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie 0-63mm i 31,5-63mm o grubości łącznie 25cm).

Na wjeździe do pompowni przepust na ławie fundamentowej (podsypce) żwirowej grubości 30cm z rur PP karbowanych SN8 średnicy 400mm o długości 9m, zakończony obustronnie typowymi prefabrykowanymi przyczółkami betonowymi.

Teren pompowni PŚ2 do umocnienia tłuczniem (pompownia przejazdowa w pasie drogi nieutwardzonej) na długości 15,0m i szerokości 4,0m (kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie 0-63mm i 31,5-63mm o grubości łącznie 25cm).

Parametry zagospodarowanie terenu pompowni wg przedmiaru robót.

Pompownia PŚ1 w pobliżu cieku na gruncie prywatnym wymaga po jej zabudowaniu wykonania nasypu ziemnego z odpowiednim zagęszczeniem. Teren pompowni (nasypu górą) 5x5m do utwardzenia, dołem ok. 6x7m z nachyleniem skarp 1:1-1:1,5, o wysokości 1m do rzędnej korony drogi, z której następował będzie wjazd na teren obiektu. Nasyp z gruntu dowożonego, zagęszczalnego, ze stopniowym zagęszczaniem warstwami.

Pozostałe wytyczne w zakresie przepompowni, pomp, rozwiązań technicznych i materiałowych w dalszej części opracowania.

6.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

W zakresie objętym niniejszym opracowaniem występują kolizje poprzeczne z przewodami infrastruktury doziemnej. Lokalizację istniejącego uzbrojenia doziemnego potwierdzać każdorazowo za pomocą przekopów kontrolnych a prace w obrębie kolizji prowadzić ręcznie.

Na czas wykonywania robót montażowych zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Wszystkie przejścia wykonać zgodnie z lokalizacją jak na planach sytuacyjnych i profilach, o parametrach według uzgodnień branżowych.

Na kolizjach poprzecznych z przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi założyć rury ochronne dwudzielne.

Rozwiązanie kolizji z gazociągiem i ciekiem wykonać metodą przewiertu/przecisku wg wytycznych z uzgodnień branżowych i pozwoleniem wodnoprawnym. Zachować bezwzględnie wymagane odległości pionowe projektowanej kanalizacji od gazociągu i cieku wodnego oraz długości rur osłonowych.

22. Wytyczne wykonania robót

7.1. Roboty przygotowawcze

W zakresie robót przygotowawczych dla budowy sieci kanalizacyjnej przewidziano wykonanie pomiarów związanych z wyniesieniem trasy sieci. W zakres robót pomiarowych wchodzi wyznaczenie sytuacyjne punktów osi trasy rurociągu poprzez wyniesienie współrzędnych przepompowni, studzienek na kolektorze grawitacyjnym i węzłów na rurociągu tłocznym, wyznaczenie punktów wysokościowych (reperów roboczych).

7.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z wykonaniem sieci kanalizacyjnych powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania” oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych.

Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi.

W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym oraz trudnodostępnych odcinkach robót przewidziano roboty ziemne ręczne. Zakres ręcznych robót ziemnych przyjęto w ilości 5%.

Wykopy projektuje się wykonywać jako pionowe umocnione, przy pomocy szalunków skrzynkowych. Minimalna szerokość wykopów powinna być równa średnicy rury i obustronnej odległości pomiędzy ścianką rury a krawędzią wykopu równej 25cm, przy czym minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 0,8m. Głębokość wykopów dla rurociągów szczegółowo przedstawiono na profilach podłużnych.

Przewody kanalizacyjne należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, zabezpieczonym w trakcie robót, przed zalewaniem poprzez wody opadowe. Prace montażowe rurociągów należy prowadzić pomiędzy punktami węzłowymi.

Zasypkę rurociągów do wysokości 30cm ponad rurę wraz z zagęszczeniem wykonać ręcznie, przy użyciu piasku, pozostałość w miarę warunków mechanicznie, z zagęszczeniem przy pomocy ubijaków stopowych i zagęszczarek płytowych.

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020 i nie powinien zawierać brył, gruzu czy śmieci.

Zasyпки dokonywać należy warstwami z zagęszczeniem do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia (tj. dla wykopów w pasach dróg umocnionych do wartości $I_s=1,0$ w zakresie do 1,2m p.p.t. oraz $I_s=0,97$ w zakresie >1,2m p.p.t.).

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy dla zapewnienia ruchu pieszego i pojazdów mechanicznych stosować kładki względnie dokonać (po montażu rur) odcinkowego niezbędnego zasypu.

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez oznakowanie, ustawienie barier, przykrycie i oświetlenie w okresie nocy. Roboty ziemne wykonać zgodnie z przepisami BHP i warunkami technicznymi.

Roboty ziemne związane z posadowieniem przepompowni ścieków należy wykonać po uprzednim odwodnieniu, jako mechaniczne jednoetapowe, wykonywane w szalunkach słupowych. Zasyпки przepompowni należy dokonywać warstwami przy pomocy koparek z zagęszczeniem przy użyciu lekkiego sprzętu zagęszczającego.

Całość terenu po robotach ziemnych należy wyplantować, doprowadzając do stanu poprzedzającego roboty ziemne.

Na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych wykonawca w porozumieniu z inwestorem winien opracować organizację robót, a w przypadku robót w pasach drogowych organizację ruchu kołowego, teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć dostosowując się do wymogów służb drogowych.

Podczas realizacji inwestycji odpady czy nadmiar ziemi powstały z wykopów będą usuwane i gromadzone w wyznaczonym miejscu (teren budowy, baza wykonawcy), a następnie przekazane odbiorcy odpadów w celu ostatecznego zagospodarowania.

Nadmiar gruntu z przekopów składany będzie we wskazanym miejscu w uzgodnieniu z Inwestorem.

Poprzeczne przejścia rurociągów układanych w pasach dróg o nawierzchni utwardzonej oraz pod utwardzonymi wjazdami przewidzieć do realizacji metodą przecisków / przewiertów w rurach osłonowych na całej szerokości pasa drogowego o średnicy rury osłonowej dostosowanej do średnicy przewodowej wg załączonego rysunku (z montażem płóz poślizgowych, uszczelnieniem i montażem manszet zamykających). Materiał rur osłonowych PE SDR17 PN10 lub jako rury stalowe fabrycznie nowe.

7.3. Roboty montażowe, próby szczelności, odwodnienie wykopów

Układanie rurociągów kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z założeniami zawartymi w PN-EN 1401:1999 PN-EN 1610:2002 i PN-EN 1671:2001 oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

Przewody kanalizacyjne należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, na podsypce grubości 10cm, wykonanej z piasku, zgodnie ze spadkami zawartymi na profilach. Podczas montażu przewodów, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem poprzez wody opadowe. Prace montażowe kolektorów grawitacyjnych należy prowadzić z punktów węzłowych tj. przepompowni lub studzienek rewizyjnych czy węzłowych, układając rurociąg od rzędnych niższych do wyższych. Ułożone rurociągi należy zastabilizować przez wykonanie obsypki piaskiem na wysokość 30cm ponad wierzch rury z zachowaniem dostępu do złączy montażowych oraz zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. W trakcie montażu kolektorów grawitacyjnych z rur PVC kielichowych łączonych na wcisk należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki i posmarować ją środkiem ułatwiającym poślizg.

Układanie rurociągów tłocznych należy wykonywać zgodnie z założeniami zawartymi w PN-EN 1452-1/5:2000, PN-EN 1610:2002 oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. W przypadku wspólnego układania kolektorów grawitacyjnych i rurociągów tłocznych ich wzajemne położenie w rzucie poziomy powinno wynosić min 0,6m.

Dla całego systemu kanalizacji sanitarnej objętej projektem przewidziano zastosowanie studzienek rewizyjnych z elementów tworzywowych o średnicy 600mm, a w miejscach węzłowych studzienek betonowych o średnicy 1000mm z prefabrykowanych elementów z betonu C35/45. Wszystkie studzienki należy posadowić na podsypce z piasku o grubości 10cm, zaopatrzyć w stopnie złazowe w przypadku studni $\phi 1000$ mm oraz włązy żeliwno-betonowe klasy D o nośności 40T. Elementy studni należy łączyć przy pomocy uszczelek.

Rurociągi po wykonaniu należy poddać badaniu szczelności przewodu. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka wodą do poziomu terenu.

Zgodnie z oceną występowania wód gruntowych mogą wystąpić odcinki wymagające odwodnienia wykopów na okres robót. Przy realizacji inwestycji uwzględniono odwadnianie wykopów za pomocą igłofiltrów o rozstawie 1,0m, dla rurociągów układanych na głębokości większej niż 2,5m. Pozostałe wykopy w przypadku wystąpienia gruntów nadmiernie uwilgotnionych przewidziano odwodnić poprzez odwodnienie powierzchniowe. Pompowaną wodę należy odprowadzać rurociągami lub węzłami do rowów. W celu rozliczenia faktycznego czasu odwadniania wykopów wykonawca robót zobowiązany jest do prowadzenia dziennika pompowań.

Po realizacji do wykonania inspekcja TV kamerą wykonanych rurociągów.

7.4. Roboty drogowe (nawierzchniowe i odtworzeniowe)

Realizacja prac w obrębie drogi powiatowej wg wytycznych jego zarządcy.

Należy zapoznać się z warunkami narzuconymi przez gestora drogi w uzyskanym uzgodnieniu, w związku z jej planowaną przyszłą przebudową i docelowymi poszerzeniem.

Przebieg trasy kanalizacji poza jezdnią asfaltową, w miarę możliwości także poza poboczem drogi, przy górnej skarpie rowu przydrożnego. Odcinkowo (lokalnie) w miejscach ograniczonej szerokości działki pasa drogowego i w nawiązaniu do istniejącej już podziemnej infrastruktury technicznej lokalizacja rurociągów w poboczu.

Po robotach kanalizacyjnych – po śladzie trasy projektowanych rurociągów - Inwestor zakłada odtworzenie rowu przydrożnego z wyprofilowaniem skarp do stanu istniejącego sprzed rozpoczęcia robót na całej długości przebiegu sieci kanalizacji sanitarnej a także odtworzenie/wykonanie nowego pobocza poprzez jego plantowanie, wyprofilowanie i zagęszczenie do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia po robotach kanalizacyjnych z umocnieniem szerokością aż 1,5m od istniejącej krawędzi jezdni - kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie 0-63mm i 31,5-63mm o grubości łącznie 25cm. Tam gdzie to konieczne - rozbierane na czas robót istniejące przepusty na wjazdach do posesji i do działek do odtworzenia z materiału z rozbiórki

W przypadku stwierdzenia złego stanu techniczny niektórych przepustów przewidzieć konieczność odbudowy elementów z nowych materiałów po uzyskaniu akceptacji przez Inwestora i Inspektora Nadzoru.

W obrębie skrzyżowania ul. Zachodniej i Łódzkiej lokalizacja w chodniku (poza jezdnią) z odtworzeniem nawierzchni z kostki brukowej i ewentualnie uszkodzanych/rozbieranych obrzeży czy krawężników. Do odzysku i ponownego wbudowania zakłada się 50% materiału z rozbiórki.

Parametry robót drogowych (rozbiórkowych, nawierzchniowych i odtworzeniowych) zestawiono w przedmiarze robót.

Drogi gruntowe do odtworzenia do stanu istniejącego poprzez ich profilowanie i zagęszczenie.

Niektóre z dróg gruntowych do umocnienia kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie 0-63mm i 31,5-63mm o grubości łącznie 25cm szerokością 4,0m (w obrębie nowo powstającego osiedla), wg ilości wskazanych w przedmiarze robót.

23. Dobór przepompowni ścieków

Bilans ścieków sanitarnych

Dla obliczenia ilości ścieków przyjęto następujące założenia:

- ilość odprowadzanych ścieków - $120 \text{ dm}^3/\text{Md} = 0,12 \text{ m}^3/\text{Md}$,
- współczynnik nierównomierności dobowej $N_d=1,4$,
- współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h=2,0$,
- liczba przyłączy / obsługiwanych mieszkańców – pompownia PŚ1 - 55 szt. / 220
- liczba przyłączy / obsługiwanych mieszkańców – pompownia PŚ2 - 3 szt. / 12
- liczba przyłączy / obsługiwanych mieszkańców – cała inwestycja - 146 szt. / 584

Obliczenia zestawiono w poniższej tabeli.

Bilans ścieków sanitarnych:

Miejscowość	Odptyw jednostkowy [m ³ /Md]	Liczba mieszk. [M]	Ilość ścieków				
			Qdśr [m ³ /d]	Nd	Qdmax [m ³ /d]	Nh	Qhmax [m ³ /h]
PŚ1	0,12	220	26,4	1,4	36,96	2,0	3,08
PŚ2	0,12	12	1,4	1,4	2,02	2,0	0,17
Cała inwestycja	0,12	584	70,1	1,4	98,11	2,0	8,18

Dane dotyczące przepompowni ścieków

Zbiornik przepompowni z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej 1,5m (Ø1500mm) dla pompowni PŚ1 oraz 1,2m (1200mm) dla pompowni PŚ2, z elementem dennym monolitycznym oraz płytą stropową prefabrykowaną, montowane w umocnionym wykopie na płycie fundamentowej (żelbetowej dostosowanej do wymiarów pompowni z betonu minimum C25/30 (B-30) o grubości 20cm oraz podsypce piaskowej grubości 10cm, z dociążeniem w postaci pierścienia betonowego wokół zbiornika).

Grubości ścian zbiornika przepompowni wg załączonych rysunków.

W dnie komory przewiduje się wykonanie skosów przeciwdziałających sedymentacji.

W ścianach zbiorników przepompowni wykonane zostaną przejścia szczelne, odpowiednie dla średnic orurowania zbiornika oraz rodzaju materiału króćca wlotowego i tłoczego oraz rur wentylacyjnych.

Osadzenie włazów, wszystkich przejść szczelnych powinno być wykonane przez producenta zbiorników przepompowni na etapie produkcji zbiorników.

Włazy muszą być wykonane z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku - stal nierdzewna, zabezpieczone zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane. W przypadku pompowni PŚ1 zastosować właz stalowy wg wymiarów jak na rysunkach, natomiast dla pompowni PŚ2 ze względu na jej posadowienie w pasie drogowym i typ przejazdowy zastosować właz żeliwny średnicy 800mm klasy 40 ton.

Wymiar włazu i jego lokalizacja na płycie obudowy muszą umożliwiać swobodny montaż i demontaż pomp. Właz należy wyposażyć w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni.

Zaplanowano przepompownię w systemie dwupompowym o naprzemiennej pracy pomp, wyposażoną w dwie pompy zatapialne, ze stopą sprzęgającą, wyposażoną w niezbędny osprzęt i instalację hydrauliczną, zasuwy, zawory zwrotne, nasady płuczące, prowadnice i orurowanie oraz automatyczne sterowanie pracą pomp z sygnalizacją alarmową i możliwością awaryjnego zasilania agregatem prądotwórczym oraz podłączeniem do istniejącego monitoringu (kompatybilne z istniejącym systemem Zamawiającego - komunikacja SMS (GSM) oraz system GPRS z wizualizacją w istniejącym systemie typu SCADA dla obserwacji parametrów pracy obiektów i urządzeń z rejestracją danych oraz zmianą nastaw).

Całość wyposażenia pompowni ze stali nierdzewnej.

Armatura żeliwna w wersji sferoidalnej.

Kominki wentylacyjne ze stali nierdzewnej z wkładem (filtrem) przeciwdorowym, wymiennym.

Na dopływie ścieków do przepompowni sieciowej PŚ1, zamontować należy w studni betonowej zasuwę odcinającą nożowe, uniemożliwiającą dopływ ścieków w przypadku awarii lub prac konserwatorskich. Zastosować należy zasuwę nożowe międzykołnierzowe do montażu w studni.

Dopływ ścieków do pompowni średniodobowo:

PŚ1 - $Q_{\text{śrd}}=26,4 \text{ m}^3/\text{d}$, maksymalnie godzinowo $Q_{\text{hmax}}= 3,08 \text{ m}^3/\text{h} = 0,86 \text{ dm}^3/\text{s}$.

PŚ2 - $Q_{\text{śrd}}=1,4 \text{ m}^3/\text{d}$, maksymalnie godzinowo $Q_{\text{hmax}}= 0,17 \text{ m}^3/\text{h} = 0,05 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Zastosować pompy o wydajności $Q=4,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ celem zapewnienia prędkości samooczyszczania $V=0,8\text{m/s}$ w rurociągu tłocznym średnicy 90mm.

Wysokość podnoszenia pomp: PŚ1 – 35m, PŚ2 – 5m.

Piony tłoczne średnicy DN80mm.

Praca systemie dwupompowym o naprzemiennej pracy pomp.

Moc pojedynczej pompy 7,5 kW dla PŚ1 oraz 2,5 kW dla PŚ2.

W sytuacjach awaryjnych możliwa praca wspólna obu pomp.

Pompy powinny być pompami o swobodnym przepływie i posiadać wirnik otwarty jednokanałowy lub vortex gwarantujący pracę bez zatykania się z wolnym przelotem. Parametry pomp:

- Wirniki pomp co najmniej z żeliwa szarego, pokryte powłoką ceramiczną przeciwko wycieraniu i korozji.
- Moc silnika pompy może odbiegać od wielkości podanych w wytycznych: -10% i +30%.
- Obudowa pompy i silnika powinna być wykonana z żeliwa szarego z pokryciem antykorozyjnym na bazie żywic epoksydowych lub ze stali nierdzewnej.
- Wał pompy powinien być wykonany ze stali nierdzewnej.
- Wyprowadzenie kabli zasilających powinno zapewnić całkowitą ochronę silnika przed przedostaniem się wilgoci do jego wnętrza poprzez kable także w przypadku uszkodzenia płaszcza kabla czy izolacji przewodu.
- Pompa powinna być wyposażona w kabel długości dopasowanej do warunków zabudowy tak by sięgał do skrzynki sterowniczej bez łączenia.

Doboru urządzenia dokonano w oparciu o bilans ścieków przy pomocy programu doboru przepompowni. Szczegółowy dobór pompowni w dalszej części opracowania.

Parametry obiektów:

Parametr	Przepompownia PŚ1	Przepompownia PŚ2
Rzędna terenu istniejącego	137,60m npm	149,90m npm
Rzędna terenu projektowanego	138,60m npm	149,90m npm
Rzędna pokrywy pompowni	138,80m npm	149,90m npm
Dopływ kolektora grawitacyjnego PVC dn 200mm	134,82m npm	147,20m npm
Dopływ kolektora grawitacyjnego PVC dn 200mm	-	146,90m npm
Rzędna rurociągu tłocznego PE dn 90mm (oś)	137,30m npm	148,70m npm
Rzędna dna pompowni (zbiornika)	133,24m npm	145,52m npm
Zbiornik pompowni – polimerobetonu (średnica)	1500mm	1200mm
Zasilanie pompowni	WLZ	WLZ

Wyposażenie technologiczne pompowni:

- orurowanie przepompowni wykonane ze stali nierdzewnej o średnicach zgodnych z projektem, łączone za pomocą kołnierzy ze stali nierdzewnej,
- prowadnice pomp wykonane ze stali nierdzewnej,
- dla połączeń kołnierzowych należy zastosować uszczelki wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- wszystkie połączenia śrubowe powinny być wykonane ze stali nierdzewnej,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do betonu powinny być wykonane ze stali nierdzewnej,
- drabinka żłazowa wykonana ze stali nierdzewnej, umożliwiająca zejście do dna przepompowni, szerokość co najmniej 30cm, wyposażona w stopnie żłazowe antypoślizgowe,
- pomost serwisowy wykonany ze stali nierdzewnej jedno- lub dwudzielny,
- deflektor na wlocie do pompowni wykonany ze stali nierdzewnej,
- wjazd montażowy przejezdny klasy 40 ton, lub stalowy dla pompowni nie przejazdowych,
- wejście zabezpieczone poręczami wjazdowymi wykonanymi ze stali nierdzewnej,
- deflektor na wlocie do pompowni wykonany ze stali nierdzewnej,
- armatura zwrotna: zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z wyczystką
- armatura odcinająca: zasuw kołnierzowe miękko uszczelnione krótkie, zasuw umieszczone na odcinkach poziomych rurociągów tłocznych, aby było możliwe otwieranie ich z poziomu terenu przy wykorzystaniu standardowego klucza o zasuw,
- zbiornik pompowni należy wyposażyć w wentylację grawitacyjną, ze stali nierdzewnej zakończonych wywietrznikami ze stali nierdzewnej zainstalowanymi w pokrywie studni w ilości 2szt. lub wprowadzonymi do granicy pasa drogowego przypadku pompowni przejazdowych, z wkładem (filtrem) przeciwwodorowym, wymiennym,
- automatyczne złącza pomp, umożliwiające montaż i demontaż pomp bez wchodzenia do zbiorników czerpalnych,
- obieg pływający wyposażony w złącze strażackie $\phi 75$ wraz z zaworem odcinającym, umieszczony na pionie tłocznym,
- na płycie pompowni przewidzieć montaż stopy dla żurawia (tylko dla pompowni nie przejazdowych),
- szybkozłącze dla podłączenia rurociągu tłoczego.

Szafa sterownicza

Szafa sterownicza montowana obok pompowni (obudowa szafki z tworzywa sztucznego, plastik uderoodporny oraz na promieniowanie UV, stopień ochrony minimum IP 65, wymiar 800x600mm + podstawa montażowa do wkopania).

Szafa sterownicza umożliwiającą zabudowę urządzeń sterowania i monitoringu przepompowni w trybie ON-LINE z wykorzystaniem transmisji GPRS.

Zabezpieczenie główne rozdzielni w zależności od mocy zainstalowanej na danej przepompowni przystosowane do oplombowania.

Podstawowe, minimalne wymagania w zakresie wyposażenia szafy sterowniczej:

- wyłącznik główny sieć/agregat, licznik czasu pracy pomp dla każdej pompy osobno,
- przemiennosc pracy pomp,
- niejednoczesność rozruchu pomp, niejednoczesność wyłączania pomp,
- zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe dla każdej pompy osobno,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem - wyłącznik pływakowy,
- cyfrowe zabezpieczenie silnika z modułem RS485 (lub równoważne), dowolnie programowalne umożliwiające transmisję danych parametrów pracy silnika,
- gniazdo 12V, 230V i 400V dla celów serwisowych oraz gniazdo do podłączenia agregatu,
- grzałka z termoregulatorem,
- zabezpieczenie przepięciowe II stopnia, czujnik kolejności i zaniku faz,
- zasilacz z akumulatorem buforującym 12V/1.2Ah zapewniający utrzymanie napięcia zasilającego dla sondy,
- sygnalizator alarmu: optyczno-akustyczna obudowa poliwęglanowa, odporna na UV, wbudować wyłącznik do wyłączania syreny pulsuje tylko światło,
- podświetlane przyciski sterowania ręcznego,
- amperomierz i woltomierz dla każdej pompy osobno,
- rozruch bezpośredni dla pomp o mocy 4,5kW; dla pomp o mocy >4,5kW rozruch pośredni (softstart),
- sterowanie pracą za pomocą 1 sondy ultradźwiękowej IP-68 odpornej na zapienianie ścieków i 2 pływaków awaryjnych,
- sterownik i moduł telemetryczny zaprogramowany i skonfigurowany do pracy w sieci GSM i GPRS,
- krańcówka włamania skonfigurowana ze sterownikiem do pracy w sieci GSM.

W przypadku awarii sterownika układ automatyki szafki zapewnia autonomiczną pracę przepompowni. Pracuje wówczas zawsze 1 pompa.

Załączenie pomp następuje po osiągnięciu poziomu alarmowego, wyłączenie po przekroczeniu poziomu suchobiegu.

Sonda hydrostatyczna poziomu powinna być dopasowana długością do mierzonego poziomu ścieków. Przetwornik sondy hydrostatycznej będzie umieszczony w pobliżu sondy, w miejscu dogodnym dla obsługi. Będzie posiadał wyświetlacz miejscowy. Sygnał proporcjonalny do poziomu cieczy 4...20mA.

Przełączniki pływakowe typu wiszącego, z pływakiem zawieszonym na giętkim kablu tak, że jeżeli nie będzie odpowiedniego poziomu cieczy, pływak będzie wisiał pionowo, a w przypadku podniesienia się poziomu cieczy, pływak będzie się podnosił i będzie miał tendencję do odwracania się.

Pływak solidnej konstrukcji i będzie wyposażony w przełącznik ze stykami przełącznymi zaizolowany w twardej piance plastikowej, połączony przewodem trójżyłowym.

We wszystkich zastosowaniach instalacja będzie kompletna z zabezpieczeniem pływaka (i przewodu) przed poruszaniem się pod wpływem wiatru lub turbulencji cieczy. Zapewni się wszelkie mocowania, wsporniki itp., które są potrzebne do kompletnej instalacji.

Oprogramowanie obsługujące przepompownię wyposażone w 2 czujniki pływakowe (suchobiegi, alarm) oraz hydrostatyczną lub ultradźwiękową sondę poziomu (sygnał wyjściowy z sondy 4-20mA).

Poziom min (załączania pompy) i max (wyłączania pompy) ustalany przy montażu i zapamiętany (zakres roboczy sondy, odległość od dna, itp.).

Konfiguracja wartości tych 2 parametrów odbywa się przy wykorzystaniu programu konfiguracyjnego pracującego w środowisku Windows.

Algorytm sterowania realizuje cykl naprzemiennego załączania pomp. W przypadku awarii jednej z pomp załączana jest tylko pompa sprawna. Oprogramowanie gwarantuje automatyczne załączenie drugiej pompy w przypadku, gdy zostanie przekroczony dopuszczalny czas pracy pompy pracującej. Czas ten jest definiowany i ustalany przy rozruchu. Sytuacja taka występuje w przypadku, gdy napływ ścieków jest większy od wydajności pompy.

W przypadku zaniku zasilania zarówno sterownik, jak i sonda hydrostatyczna zasilane są przez okres 3h z akumulatora.

W przypadku pracy z sondą hydrostatyczną jej zakres roboczy, odległość od dna, poziomy załączania (min) oraz wyłączania pompy (max) zapamiętywane są w pamięci sterownika. Zmiana wartości progów możliwa jest na obiekcie przy wykorzystaniu programu do konfiguracji sterownika.

Połączenia wyrównawcze

W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp) należy zastosować połączenia wyrównawcze. Przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Monitoring i wizualizacja

Zakłada się podłączenie projektowanych przepompowni do istniejącego monitoringu (kompatybilne z istniejącym systemem Zamawiającego - komunikacja SMS (GSM) oraz system GPRS z wizualizacją w istniejącym systemie typu SCADA dla obserwacji parametrów pracy obiektów i urządzeń z rejestracją danych oraz zmianą nastaw).

System umożliwiający wizualizację i monitorowanie urządzeń, pozwalający na zdalny dostęp do parametrów pracy urządzeń oraz graficznej interpretacji ich pracy (wizualizacji). W celu prowadzenia zdalnego nadzoru pracy urządzeń inwestor wykorzystuje przeglądarkę internetową. System Wizualizacji pozwala na bieżącą obserwację parametrów pracy urządzeń, rejestrację wybranych parametrów w plikach historycznych oraz ich wyświetlanie w formie wykresów.

Szczegóły i wymagania sprzętowe:

- rejestracja zdarzeń historycznych
- wykresy historyczne - wszystkie parametry przedstawione na wykresie z możliwością wyboru przedziału czasowego
- animacja obiektów - stan urządzeń: praca, awaria, postój, suchobieg, brak komunikacji;
- dostęp do aplikacji przez przeglądarkę internetową
- karta SIM w prywatnym APN z bezpłatnymi SMSami.

System monitorowania pracy urządzenia umożliwia:

- Ciągły podgląd aktualnych parametrów pracy urządzenia w trybie GPRS – wykresy, raporty, a także historia zdarzeń
- Komunikację SMS pod wybrane numery telefonów komórkowych
- Zmianę parametrów pracy pompowni takich jak: poziomy alarmowe, poziomy załączeń/wyłączeń pomp, maksymalny czas pracy pomp
- Zdalne załączenie i wykluczenie pompy, blokowanie równoległej pracy pomp
- Archiwizację parametrów pracy pompowni w czasie na zewnętrznych serwerach

Wizualizacja urządzeń (schemat technologiczny).

W systemie powinny być wizualizowane następujące zmienne procesowe:

- poziom medium w zbiorniku (sonda hydrostatyczna)
- pomiar prądu obciążenia pomp
- stany dla pompy (gotowość/praca/awaria/suchobieg/odstawiona)
- kontrola krańcówek włazów
- awaria zasilania.

24. Roboty elektryczne – wewnętrzna linia zasilająca, agregat prądotwórczy

Wydane warunki przyłączenia energetycznego pompowni do sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja SA o napięciu znamionowym 0,4 kV:

- pompownia PŚ1 - moc przyłączeniowa 20,0 kW, zabezpieczenie główne: wyłącznik nadmiarowo-prądowy 32 [A] usytuowane w złączu kablowo-licznikowym.
- pompownia PŚ2 - moc przyłączeniowa 8,0 kW, zabezpieczenie główne: wyłącznik nadmiarowo-prądowy 16 [A] usytuowane w złączu kablowo-licznikowym.

Zaplanowano przepompownię w systemie dwupompowym o naprzemiennej pracy pomp.

Moc pojedynczej pompy 7,5 kW dla PŚ1 oraz 2,5 kW dla PŚ2.

W sytuacjach awaryjnych możliwa praca wspólna obu pomp.

Dla przepompowni planowane jest wykonanie wewnętrznej linii zasilania energetycznego (WLZ) na odcinku od złącza kontrolno-pomiarowego z licznikiem wykonanego (realizowanego) przez dostawcę energii (w linii ogrodzenia pompowni - wg odrębnego opracowania) do szafy sterowniczej projektowanej przepompowni oraz zabudowa agregatu prądotwórczego.

Szafa sterownicza dostarczana wraz z przepompownią jako komplet.

Wyposażona w przełącznik i gniazdo dla podłączenia agregatu prądowego oraz gniazdo wtykowe 230 V montowane wewnątrz szafy oraz drugie gniazdo wtykowe 230 V montowane na zewnątrz szafy z możliwością jego wyłączenia w szafie.

Wielkość zabezpieczeń obwodów w poszczególnych szafach określi dostawca przepompowni.

Przewód zerowy / szynę PEN / w szafie uziemić bezpośrednio za pomocą bednarki ocynkowanej Fe/Zn 25x4. Uziom wykonać jako powierzchniowo-pilonowy.

Rezystancja uziemienia roboczego nie powinna być większa niż 5 Ω .

W szafie sterowniczej przepompowni powinien być zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy o działaniu bezpośrednim oraz urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej.

Zasilanie rozdzielni sterowniczej przepompowni ścieków odbywać się będzie linią kablową YKY 5x25mm² (dla Pś1) oraz YKY 5x10mm² (dla Pś2).

Długość trasy kabla L=8m (dla pompowni Pś1) oraz L=3m (dla pompowni Pś2).

Projektowany kabel należy ułożyć w rowie kablowym o głębokości 80cm na podsypce z piasku grubości 10cm.

Po dokonaniu pomiarów kabel należy przykryć warstwą piasku grubości 10cm i warstwą gruntu rodzimego grubości 15cm.

Następnie należy ułożyć folię ochronną koloru niebieskiego i wypełnić wykop gruntem rodzimym. Rów kablowy wypełnić warstwami po około 25cm, zagęszczając każdą warstwę.

Kabel ułożony w ziemi powinien (jeżeli to możliwe) być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. Przed zasypaniem należy wykonać pomiary izolacji kabla i zgłosić do odbioru. Przed zasypaniem powiadomić służby geodezyjne o konieczności dokonania inwentaryzacji powykonawczej trasy kabla.

Kabel wprowadzić do szafy sterowniczej.

Agregat prądotwórczy zewnętrzny, w obudowie dźwiękochłonnej posadowiony w bezpośredniej bliskości przepompowni (w obrębie jej wygradzonego terenu) na fundamencie żelbetowym (płytcie fundamentowej żelbetowej grub. 30cm dostosowanej do wymiarów agregatu – o wymiarach minimum 2,5x1,5m z betonu minimum C25/30 (B-30) na warstwie stabilizującej z podbetonu (chudego betonu) klasy C8/10 grubości 20cm i podsypce z pospółki grub. 20cm).

Fundament zbrojony siatką z prętów $\varnothing 12$ klasy A-IIIIN o znaku RB500SP o rozstawie 15x15cm.

Przewidziano agregat prądotwórczy o mocy elektrycznej dopasowanej do mocy zainstalowanych pomp z rezerwą, z podłączeniem do obiektu wraz z układem automatyki SZR opartej na stycznikach z blokadą mechaniczną. Szafka SZR w indywidualnej obudowie do zamontowania obok/wraz z szafą sterowniczą przepompowni.

Moc agregatu znamionowa 20 kW / 25 kVa.

25. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

W odniesieniu do art. 20, pkt. 1, ppkt. 9 Rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na obszary siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt.

W celu podporządkowania inwestycji wymaganiom ochrony środowiska oraz prawidłowemu gospodarowaniu zasobami przyrody przedmiotowe opracowanie uwzględnia:

- ochronę przed zmianą konfiguracji terenu
 - ochronę przed zniszczeniem istniejącego drzewostanu
 - zastosowanie form architektonicznych i rozwiązań materiałowych harmonijnie wkomponowanych w krajobraz w przypadku do widocznych elementów projektowanej inwestycji.
- Nie zachodzi konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Obszar oddziaływania projektowanej sieci wodociągowej, zawiera się w całości w granicach działek na których została zaprojektowana.

26. Informacje i dane

a) Inwestycje realizować zgodnie z zapisami i wytycznymi wydanej przez Wójta Gminy Dalików decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz wytycznymi obowiązującego dla części terenu objętego inwestycją miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i decyzją drogową oraz wytycznymi z pozostałych uzgodnień (gazownia, operat wodnoprawny) i protokołem z posiedzenia Narady Koordynacyjnej. Wszystkie uzgodnienia stanowią załącznik do Projektu Budowlanego.

b) Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków. Działki, na których projektowany jest obiekt budowlany nie są wpisane do rejestru zabytków.

Zgodnie z art. 32 ust.1 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami : *„Kto w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany, wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, przy użyciu dostępnych środków, zabezpieczyć ten przedmiot wraz z miejscem jego znalezienia oraz niezwłocznie zawiadomić o znalezieniu tego przedmiotu właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).”*

Na terenie niektórych z działek objętych inwestycją znajduje się natomiast zaewidencjonowane stanowisko archeologiczne ze strefą ochrony archeologicznej.

W trakcie robót budowlanych powinny zostać przeprowadzone badania archeologiczne po uzyskaniu pozwolenia Łódzkiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków – wg odrębnej procedury administracyjnej niezależnie od uzyskanego zgłoszenia robót budowlanych, bezpośrednio po wyłonieniu Wykonawcy prac, bezwzględnie przed rozpoczęciem prac ziemnych w rejonie inwestycji.

c) Teren inwestycji nie znajduje się w obrębie terenów górniczych.

d) Informacja o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Teren inwestycji nie występuje na terenach ochrony przyrody, ustanowionych na podstawie art. 6 Ustawy o Ochronie Przyrody. Teren inwestycji nie znajduje się także na obszarze Natura 2000. Inwestycja nie oddziałuje na żadną formę ochrony przyrody.

e) Przed przystąpieniem do robót ziemnych, sporządzić protokół z inwentaryzacji punktów osnowy dla terenu objętego inwestycją. Protokół w 1 egzemplarzu przekazać niezwłocznie do wydziału Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami Starostwa Powiatowego w Poddębicach. W przypadku zniszczenia punktów osnowy szczegółowej należy sporządzić i uzgodnić w wydziale projekt osnowy geodezyjnej, która zostanie założona przed zakończeniem inwentaryzacji wykonawczej.

f) na terenie objętym wnioskiem występują urządzenia melioracji wodnych (wzdłuż pasa drogi powiatowej oraz w obrębie nowo powstającego osiedla domków jednorodzinnych – ul. Słoneczna, Lipowa, Ogrodowa i Malinowa, ujęte w ewidencji urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów – w miejscach kolizyjnych w obrębie osiedla prace prowadzić w sposób ręczny, z zabezpieczeniem urządzeń melioracji wodnych celem zagwarantowania skutecznego uniknięcia kolizji i zachowania ich sprawności użytkowej, drożności i ciągłości.

27. Uwagi końcowe

Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania robót, normami i przepisami.

Wytyczenia projektowanej sieci kanalizacyjnej należy powierzyć uprawnionej jednostce geodezyjnej. Napotkane przeszkody i urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zaznaczyć na planach wykonawczych.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić przedstawicieli instytucji, które są właścicielami poszczególnego uzbrojenia terenu.

Należy przestrzegać minimalnych odległości od sieci wodociągowych, przewodów elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych oraz słupów i znaków geodezyjnych.

Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, w pasie drogowym roboty wykonywać zgodnie z wymogami służb drogowych. Wraz z postępem robót należy dokonywać odbioru robót zanikowych na otwartych wykopach, przez inspektora nadzoru oraz dokonać wykonawczych pomiarów geodezyjnych (inwentaryzacji).

Podczas prowadzenia robót budowlano-montażowych należy ściśle przestrzegać przepisów bhp dotyczących odpowiednich robót.

Obiekt powinien być realizowany pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia wykonawcze.

Uwaga! Występujące w opracowaniu nazwy, typy i pochodzenie materiałów użyto dla określenia ich charakterystycznych parametrów, przez co należy rozumieć, że dopuszcza się zastosowanie i przyjęcie materiałów równoważnych, pod warunkiem, że spełnione będą wymagania w zakresie standardów jakościowych oraz istotnych parametrów technicznych i technologicznych nie gorszych niż założone w dokumentacji technicznej.

Dla wszystkich materiałów Wykonawca robót ma obowiązek posiadać komplet dokumentów zezwalających na ich stosowanie w budownictwie (wyników badań, atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności i innych dokumentów uzupełniających), które będą podlegały weryfikacji na etapie realizacji.

Opracował:

mgr inż. Przemysław Fatyga
upr. nr WKP/0430/POOE/22

mgr inż. Marek Matusiak
upr. nr WKP/0141/PWOS/20

ZESTAWIENIA TABELARYCZNE**Kolektory grawitacyjne**

Kolektor K-1	Długość	Spadek ‰	Przecisk	Odtworzenia
Si-S1	14,0	5	kraking L=14m	
S1-S2	17,1	5		17,1 *2 ch + 17,1 ob.
S2-S3	3,5	5		3,5*2 ch + 3,5 kr + 3,5 ob.
S3-S4	18,7	5		13,4*2 ch + 13,4 kr + 15,4 ob.
S4-S5	39,2	5		
S5-S6	39,7	5		
S6-S7	22,0	5		
S7-S8	27,4	5		
S8-S9	53,0	5		
S9-S10	45,4	5	DN300 - L=9m +9m	
S10-S11	50,5	5	DN300 - L=9m	3*2 br + 3 kr
S11-S12	55,3	5		
S12-S13	36,9	5	DN300 - L=12m	
S13-S14	44,3	5		
S14-S15	40,9	5		
S15-S16	54,6	5		
S16-S17	48,7	17		
S17-S18	38,8	20		
S18-S19	62,4	20		
S19-S20	38,8	5		
S20-S21	32,8	5		
S21-S22	39,7	7		
S22-S23	17,5	7		
	841,2			
Kolektor K-2	Długość	Spadek ‰	Przecisk	Odtworzenia
PŚ2-S24	11,6	5	DN300 - L=10m	
S24-S25	2,5	5		
S25-S26	30,1	5	DN300 - L=12m	
S26-S27	17,1	5		
PŚ2-S28	5,0	10		
	66,3			

Kolektor K-3	Długość	Spadek ‰	Przecisk	Odtworzenia
PŚ1-S29	3,0	10		
S29-S30	2,0	10		
S30-S31	34,9	5		
S31-S32	26,4	5		
S32-S33	31,3	5		
S33-S34	28,9	5		
S34-S35	14,4	14		
S35-S36	24,4	14		
S36-S37	30,4	18		
S37-S38	62,3	22		
S38-S39	51,6	18		
S39-S40	50,0	18		
S40-S41	54,3	18		
S41-S42	42,8	23		
S42-S43	40,1	23		
S43-S44	50,1	20		
S44-S45	45,6	20		
S45-S46	54,2	20		
S46-S47	50,3	14		
S47-S48	52,6	27		
S48-S49	38,8	27		
S49-S50	32,7	27		
S50-S51	25,3	18		
	846,4			
Kolektor K-4	Długość	Spadek ‰	Przecisk	Odtworzenia
S30-S52	10,0	5	DN300 - L=9m	
S52-S53	37,3	12		
S53-S54	61,2	5		
S54-S55	51,1	5	DN300 - L=15m	
S55-S56	51,9	5	DN300 - L=16m	
S56-S57	29,4	5		
S57-S58	26,7	5		
S58-S59	55,6	5		
S59-S60	15,2	5		
S60-S61	15,0	5	DN300 - L=14m	
S61-S62	46,1	8		
S62-S63	27,8	8		
S63-S64	10,2	8	DN300 - L=9m	
	437,5			

Kolektor K-5	Długość	Spadek ‰	Przecisk	Odtworzenia
S36-S65	10,0	5	DN300 - L=9m	
S65-S66	42,5	9		
S66-S67	47,1	26		
S67-S68	28,5	9		
S68-S69	64,9	5		
	193,0			184x4 dr
Kolektor K-6	Długość	Spadek ‰	Przecisk	Odtworzenia
S37-S70	10,9	5	DN300 - L=10m	
S70-S71	59,8	16		
S71-S72	50,0	16		
S72-S73	55,4	5		
S73-S74	36,9	5		
	213,0			203x4 dr
Element 1	2597,4		kraking L=14m	34x2 ch, 36 ob, 19,9 kr
Zachodnia		13 szt.	DN300 - L=143m	3x2 br, 387x4 dr
				2035,2x1,5 tł
				1821,2 rów
Kolektor K-7	Długość	Spadek ‰		
S6-S75	61,1	16		
S75-S76	16,6	16		
S76-S77	21,2	16		
S77-S78	40,8	20		
S78-S79	61,3	20		
S79-S80	48,5	17		
S80-S81	54,4	17		
S81-S82	40,8	27		
S82-S83	34,3	20		
S83-S84	32,4	20		
S84-S85	28,7	20		
	440,1			440,1x4 dr
				164,2x4 tł

Kolektor K-8	Długość	Spadek ‰	Przecisk	Odtworzenia
S7-S86	50,2	22		
S86-S87	60,6	22		
S87-S88	65,0	22		
S88-S89	53,2	6		
S89-S90	42,4	6		
S90-S91	38,0	28		
S91-S92	32,1	17		
S92-S93	48,6	17		
S93-S94	17,4	28		407,5x4 dr
	407,5			178,5x4 tł
Kolektor K-9	Długość	Spadek ‰		
S90-S95	39,8	5		
S95-S96	50,6	5		
S96-S97	6,7	5		
S97-S98	15,7	5		
S98-S99	48,1	5		
S99-S100	39,6	28		
S100-S101	31,2	28		
	231,7			97,1x4 tł
				231,7x4 dr
Kolektor K-10	Długość	Spadek ‰		
S102-S103	15,4	16	DN300 - L=14m	
S103-S104	40,5	16		
S104-S105	16,7	16		
S105-S106	37,6	16		
S104-S107	37,8	5		
S107-S108	37,8	5		
	185,8			171,8x4 dr
				94,8x4 tł
Element 2	1265,1	1 szt.	DN300 - L=14m	1251,1 x4 dr
Osiedle				534,6 x4 tł
Kolektory			kraking L=14m	
Razem	3862,5	14 szt.	DN300 - L=157m	

Rurociągi tłoczne

Tłoczny T-1	Długość	Przecisk
PŚ1-T1	5,0	
T1-T2	34,3	
T2-T3	26,4	
T3-T4	74,6	
T4-T75	117,1	
T5-T6	588,4	
T6-T7	12,8	
T7-T8	23,3	
T8-S23	27,0	
	908,9	
Tłoczny T-2	Długość	
PŚ2-S13	11,8	DN150 - L=10m
	11,8	DN150- L=10m
Tłoczne		
razem	920,7	DN150 - L=10m

Studzienki kanalizacyjne

Nr studni	Średnica	Teren	Dno	Głębokość	Uwagi
S1	bet. DN1000	148,85	146,42	2,43	
S2	PVC600	148,60	146,51	2,09	
S3	PVC600	148,65	146,53	2,12	
S4	bet. DN1000	148,70	146,62	2,08	
S5	PVC600	149,30	146,82	2,48	
S6	bet. DN1000	149,70	147,02	2,68	
S7	bet. DN1000	149,80	147,13	2,67	
S8	PVC600	149,60	147,27	2,33	
S9	PVC600	149,50	147,54	1,96	
S10	PVC600	149,80	147,77	2,03	
S11	bet. DN1000	150,00	148,02	1,98	
S12	PVC600	149,95	148,30	1,65	
S13	bet. DN1000	150,05	148,48	1,57	rozprężna
S14	PVC600	150,30	148,70	1,60	
S15	bet. DN1000	150,60	148,90	1,70	kaskada
S16	PVC600	151,30	149,37	1,93	
S17	PVC600	152,40	150,22	2,18	
S18	PVC600	153,30	151,00	2,30	
S19	bet. DN1000	154,60	152,25	2,35	
S20	PVC600	154,80	152,44	2,36	
S21	bet. DN1000	155,10	152,60	2,50	
S22	PVC600	154,90	152,88	2,02	
S23	bet. DN1000	154,80	153,00	1,80	rozprężna
S24	PVC600	149,80	147,26	2,54	
S25	PVC600	149,80	147,27	2,53	
S26	bet. DN1000	149,90	147,42	2,48	
S27	PVC600	149,70	147,50	2,20	
S28	bet. DN1000	149,90	146,95	2,95	
S29	bet. DN1000	138,60	134,85	3,75	zasuwa
S30	bet. DN1000	138,65	134,87	3,78	kaskada
S31	PVC600	138,60	136,37	2,23	
S32	PVC600	138,60	136,50	2,10	
S33	PVC600	138,90	136,66	2,24	
S34	bet. DN1000	139,00	136,80	2,20	
S35	PVC600	139,10	137,00	2,10	
S36	bet. DN1000	139,40	137,35	2,05	
S37	bet. DN1000	140,00	137,91	2,09	
S38	PVC600	141,30	139,28	2,02	
S39	PVC600	142,20	140,21	1,99	
S40	bet. DN1000	143,10	141,11	1,99	

Nr studni	Średnica	Teren	Dno	Głębokość	Uwagi
S41	PVC600	144,10	142,09	2,01	
S42	PVC600	145,10	143,07	2,03	
S43	bet. DN1000	146,00	143,99	2,01	
S44	PVC600	147,00	144,99	2,01	
S45	bet. DN1000	148,10	145,90	2,20	
S46	PVC600	149,00	146,98	2,02	
S47	PVC600	150,40	147,70	2,70	
S48	bet. DN1000	151,50	149,12	2,38	kaskada
S49	PVC600	152,60	150,67	1,93	
S50	PVC600	153,60	151,55	2,05	
S51	PVC600	154,00	152,00	2,00	
S52	bet. DN1000	138,70	134,92	3,78	
S53	PVC600	138,30	135,38	2,92	
S54	PVC600	138,30	135,69	2,61	
S55	bet. DN1000	138,50	135,95	2,55	
S56	PVC600	138,70	136,21	2,49	
S57	PVC600	139,20	136,36	2,84	
S58	PVC600	139,30	136,50	2,80	
S59	PVC600	139,25	136,78	2,47	
S60	bet. DN1000	139,20	136,86	2,34	
S61	PVC600	139,30	136,94	2,36	
S62	PVC600	139,40	137,30	2,10	
S63	bet. DN1000	139,60	137,52	2,08	
S64	PVC600	139,60	137,60	2,00	
S65	PVC600	139,50	137,40	2,10	
S66	PVC600	140,10	137,79	2,31	
S67	PVC600	141,10	139,01	2,09	
S68	bet. DN1000	141,50	139,27	2,23	
S69	PVC600	141,60	139,60	2,00	
S70	PVC600	140,00	137,97	2,03	
S71	PVC600	140,80	138,93	1,87	
S72	bet. DN1000	141,80	139,73	2,07	
S73	PVC600	142,00	140,01	1,99	
S74	PVC600	142,00	140,20	1,80	
Średnia głębokość kanalizacji				2,26	
Element 1 - Zachodnia					
	Głęb. średnia studni				
24x	bet. DN1000	2,40			
47x	PVC600	2,18			
2x	rozprężna	1,69			
1x	z zasuwą	3,75			

Nr studni	Średnica	Teren	Dno	Głębokość	Uwagi
S75	PVC600	150,20	148,00	2,20	
S76	PVC600	150,40	148,26	2,14	
S77	bet. DN1000	150,60	148,60	2,00	
S78	PVC600	151,60	149,42	2,18	
S79	bet. DN1000	152,70	150,65	2,05	
S80	PVC600	153,50	151,47	2,03	
S81	bet. DN1000	154,50	152,40	2,10	
S82	PVC600	155,60	153,49	2,11	
S83	PVC600	156,20	154,18	2,02	
S84	bet. DN1000	157,00	154,83	2,17	
S85	PVC600	157,40	155,40	2,00	
S86	PVC600	150,30	148,25	2,05	
S87	PVC600	151,70	149,62	2,08	
S88	bet. DN1000	153,20	151,08	2,12	
S89	PVC600	154,60	151,40	3,20	
S90	bet. DN1000	155,40	151,65	3,75	kaskada
S91	PVC600	156,70	154,55	2,15	
S92	PVC600	157,10	155,09	2,01	
S93	bet. DN1000	157,90	155,91	1,99	
S94	PVC600	158,40	156,40	2,00	
S95	PVC600	155,30	151,85	3,45	
S96	PVC600	154,60	152,10	2,50	
S97	bet. DN1000	154,40	152,14	2,26	kaskada
S98	PVC600	154,60	152,80	1,80	
S99	PVC600	155,10	153,04	2,06	
S100	bet. DN1000	156,30	154,13	2,17	
S101	PVC600	157,00	155,00	2,00	
S102	PVC600	152,50	150,03	2,47	
S103	PVC600	152,80	150,28	2,52	
S104	bet. DN1000	153,40	150,93	2,47	
S105	PVC600	153,60	151,20	2,40	
S106	PVC600	154,10	151,80	2,30	
S107	PVC600	153,40	151,11	2,29	
S108	bet. DN1000	153,30	151,30	2,00	
Średnia głębokość kanalizacji				2,27	
Element 2 - Osiedle					
	Głęb. średnia studni				
11x	bet. DN1000	2,27			
23x	PVC600	2,26			

Studzienki kanalizacyjne - podsumowanie

ŁĄCZNIE					
Średnia głębokość kanalizacji				2,26	
	Głęb. średnia studni				
35x	bet. DN1000	2,36			
70x	PVC600	2,21			
2x	rozprężna	1,69			
1x	zasuwa	3,75			

Zestawienie kątów kinet studni betonowych

Nr studni	Średnica	Odływ	Dopływ	Dopływ	Dopływ
		Kąt (stopnie)			
S1	bet. DN1000	0	260	180-DN160	
S4	bet. DN1000	0	175		
S6	bet. DN1000	0	87	180	
S7	bet. DN1000	0	130	180	270-DN160
S11	bet. DN1000	0	180	270-DN160	
S13	bet. DN1000	0	180	270	
S15	bet. DN1000	0	180		
S19	bet. DN1000	0	90-DN160	180	270-DN160
S21	bet. DN1000	0	180	270-DN160	
S23	bet. DN1000	0	180		
S26	bet. DN1000	0	200		
S28	bet. DN1000	0	180		
S29	bet. DN1000	0	180		
S30	bet. DN1000	0	90	270	
S34	bet. DN1000	0	90-DN160	180	255-DN160
S36	bet. DN1000	0	90	180	
S37	bet. DN1000	0	90	180	
S40	bet. DN1000	0	90-DN160	180	270-DN160
S43	bet. DN1000	0	180	270-DN160	
S45	bet. DN1000	0	180	270-DN160	
S48	bet. DN1000	0	90-DN160	180	270-DN160
S52	bet. DN1000	0	180		
S55	bet. DN1000	0	180		
S60	bet. DN1000	0	180		
S63	bet. DN1000	0	237		
S68	bet. DN1000	0	90-DN160	180	270-DN160
S72	bet. DN1000	0	180		
S77	bet. DN1000	0	198	270-DN160	
S79	bet. DN1000	0	180	270-DN160	
S81	bet. DN1000	0	90-DN160	180	
S84	bet. DN1000	0	90-DN160	180	
S88	bet. DN1000	0	90-DN160	180	270-DN160
S90	bet. DN1000	0	180	270	
S93	bet. DN1000	0	90-DN160	180	270-DN160
S97	bet. DN1000	0	90	180-DN160	
S100	bet. DN1000	0	95	270-DN160	
S104	bet. DN1000	0	90	180	
S108	bet. DN1000	0	180-DN160		

Nie opisane średnice oznaczają PVC DN200mm

Odgałęzienia kanalizacyjne

Przyłącze	Długość	Przecisk	Włączenie	Odtworzenia
OK1	3,5		S1	
OK2	4,0		S5	
OK3	10,2	9,2	S7	
OK4	1,9		S8	
OK5	9,0	8,0	T200/160	
OK6	9,0	8,0	S9	
OK7	9,0	8,0	T200/160	3*2 ch
OK8	2,5		T200/160	
OK9	2,5		S10	
OK10	9,3	8,3	T200/160	3*2 ch
OK11	2,8		T200/160	2,8*2 br
OK12	9,9	8,9	S11	
OK13	10,3	9,3	S12	
OK14	2,5		T200/160	
OK15	2,4		S14	
OK16	2,3		T200/160	
OK17	2,5		T200/160	
OK18	10,0	9,0	T200/160	
OK19	10,0	9,0	S16	
OK20	2,7		S16	
OK21	9,7	8,7	T200/160	
OK22	3,0		T200/160	
OK23	9,6	8,6	S17	3*2 ch
OK24	3,0		S18	
OK25	11,6	10,6	S18	3*2 ch
OK26	3,0		T200/160	
OK27	12,1	11,1	T200/160	3*2 ch
OK28	3,0		T200/160	
OK29	2,8		S19	
OK30	12,8	11,8	S19	
OK31	2,7		S20	
OK32	11,9	10,9	S21	3*2 ch
OK33	2,8		T200/160	
OK34	11,7	10,7	T200/160	
OK35	3,0		S22	
OK36	3,0		T200/160	
OK37	5,0		S24	
OK38	2,0		S27	
OK39	2,0		S27	
OK40	11,2	10,2	S33	

Przyłącze	Długość	Przecisk	Włączenie	Odtworzenia
OK41	2,6		S33	
OK42	11,2	10,2	S34	
OK43	4,0		S34	
OK44	10,3	9,3	S35	
OK45	11,2	10,2	T200/160	
OK46	3,5		S38	
OK47	11,8	10,8	T200/160	
OK48	11,3	10,3	S40	
OK49	2,5		S40	
OK50	2,3		T200/160	
OK51	10,4	9,4	S41	
OK52	2,2		T200/160	
OK53	2,0		T200/160	
OK54	10,2	9,2	S42	
OK55	1,5		T200/160	
OK56	1,6		S43	
OK57	2,2		T200/160	
OK58	2,3		S44	
OK59	11,2	10,2	T200/160	
OK60	2,6		S45	
OK61	2,6		T200/160	
OK62	2,6		S46	
OK63	11,1	10,1	T200/160	
OK64	2,5		S47	
OK65	11,1	10,1	T200/160	
OK66	11,1	10,1	S48	
OK67	2,4		S48	
OK68	10,9	9,9	T200/160	
OK69	2,5		S49	
OK70	10,1	9,1	S50	2*2 ch
OK71	2,4		S50	
OK72	9,3	8,3	S51	2*2 ch
OK73	2,2		S51	
OK74	8,8	7,8	S53	
OK75	1,2		S53	
OK76	9,3	8,3	S54	
OK77	1,4		S54	
OK78	1,8		T200/160	
OK79	10,5	9,5	T200/160	
OK80	10,3	9,3	S57	

Przyłącze	Długość	Przecisk	Włączenie	Odtworzenia
OK81	1,5		S57	
OK82	1,6		S58	
OK83	10,8	9,8	S59	
OK84	1,5		S59	
OK85	11,1	10,1	S62	
OK86	1,7		S64	
OK87	4,0		S66	
OK88	3,8		S67	
OK89	3,9		S68	
OK90	1,1		S68	
OK91	2,2		S69	
OK92	1,5		S73	
OK93	1,5		T200/160	
OK94	1,5		S74	
Element 1	530,9	352,3	32x Trójnik	2,8*2 br
Zachodnia	94 szt.	41 szt.		22*2 ch

Przyłącze	Długość	Przecisk	Włączenie	Odtworzenia
OK95	4,0		T200/160	
OK96	3,5		S75	
OK97	4,5		S77	
OK98	5,8		T200/160	
OK99	3,5		S78	
OK100	5,5		S78	
OK101	5,1		T200/160	
OK102	3,5		S79	
OK103	5,5		T200/160	
OK104	3,6		S80	
OK105	3,2		T200/160	
OK106	6,5		T200/160	
OK107	5,3		S81	
OK108	3,5		T200/160	
OK109	3,5		S82	
OK110	3,5		S83	
OK111	3,5		S83	
OK112	4,7		S84	
OK113	5,2		T200/160	
OK114	3,5		T200/160	
OK115	3,5		T200/160	
OK116	3,5		S87	
OK117	1,4		T200/160	
OK118	5,7		S88	

Przyłącze	Długość	Przecisk	Włączenie	Odtworzenia
OK119	4,1		S88	
OK120	4,1		T200/160	
OK121	5,7		T200/160	
OK122	4,2		S89	
OK123	5,7		S89	
OK124	5,5		T200/160	
OK125	2,0		S91	
OK126	5,3		S91	
OK127	1,6		S92	
OK128	5,6		S92	
OK129	1,6		S93	
OK130	5,6		S93	
OK131	8,0		S95	
OK132	2,0		S95	
OK133	8,0		T200/160	
OK134	2,0		T200/160	
OK135	9,0		S96	
OK136	3,5		S97	
OK137	4,5		S98	
OK138	1,7		S99	
OK139	1,7		S100	
OK140	6,4		T200/160	
OK141	3,4		S101	
OK142	4,5		S101	
OK143	2,9		S105	
OK144	3,9		T200/160	
OK145	10,5		S106	
OK146	2,1		S108	
Element 2	226,1	0,0	18x Trójnik	
Osiedle	52 szt.			
Przyłącza	757,0	352,3		2,8*2 br
razem	146 szt.	41 szt.	50x Trójnik	22*2 ch

INFORMACJA BIOZ

NAZWA INWESTYCJI	Budowa kanalizacji na terenie gminy Dalików – etap II
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami w miejscowości Dalików i Złotniki
ADRES	m. Dalików: ul. Zachodnia, Łódzka, Słoneczna, Lipowa, Ogrodowa, Malinowa oraz m. Złotniki
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Jednostka ewidencyjna: 101101_2: Dalików Obręb ewidencyjny: 0027 Złotniki Działka ewidencyjna numer: 439, 184/1 Obręb ewidencyjny: 0004 Dalików Działki ewidencyjne numer: 101, 172, 63/23, 100/1, 99, 80/15, 80/19, 80/26, 368/5, 123/1, 123/4, 124, 119, 118/3, 123/9, 118/2, 117/10, 117/23, 117/30, 117/13, 126/9, 126/13, 126/10
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
INWESTOR	Gmina Dalików Plac Powstańców 1 99-205 Dalików

	tytuł, imię, nazwisko	podpis
PROJEKTANT specj. sanitarna	mgr inż. Marek Matusiak upr. nr WKP/0141/PWOS/20	
PROJEKTANT specj. elektryczna	mgr inż. Przemysław Fatyga upr. nr WKP/0430/POOE/22	

Styczeń 2025r.

Informacja BIOZ

*„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
z odgałęzieniami w miejscowości Dalików i Złotniki”*

1. Podstawa prawna

Podstawę prawną opracowania niniejszego planu są wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy określone w następujących przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych robotach transportowych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

2. Ogólne założenia organizacji robót

Po zatwierdzeniu projektu budowlanego i przekazaniu go do realizacji, Inwestor dokona przekazania terenu budowy wykonawcy robót.

Termin rozpoczęcia prac - określony protokołem przekazania terenu budowy.

Termin zakończenia prac - data pozytywnego odbioru końcowego.

Roboty budowlane przewiduje się wykonywać w systemie jednozmianowym.

3. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakres robót obejmuje:

- wykopy liniowe pod rurociągi i kolektory kanalizacyjne o głębokości do 3,80 p.p.t. (średnio 2,30m p.p.t.)
- przewierty/przeciski
- montaż rurociągów kanalizacyjnych i uzbrojenia
- zasypkę i zagęszczenie wykopów
- wykop punktowy pod przepompownię ścieków o głębokości do 4,30-4,80m p.p.t.
- odwodnienie wykopów
- montaż zbiornikowych przepompowni ścieków z uzbrojeniem
- zagospodarowanie terenu pompowni (utwardzenie, ogrodzenie, montaż agregatu)
- roboty drogowe (odtworzeniowe i nawierzchniowe)

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Sieć wodociągowa, sieć elektroenergetyczna, sieć telekomunikacyjna, gazociąg wysokiego ciśnienia, lokalnie kanalizacja deszczowa

droga gminna, drogi powiatowe, ciek Dopływ z Dalikowa

5. Wskazania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- nie występują

6. Wskazania przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

W czasie prowadzenia robót budowlanych należy uwzględnić:

- zagrożenia wynikające z pracy w wykopach ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczeń przed przysypaniem ziemią
- zagrożenia wynikające z pracy maszyn i środków transportu
- zagrożenia wynikające z pracy przy bezpośrednim ruchu pojazdów na drodze

7. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do prac budowlanych pracownicy wykonawcy robót powinni zostać przeszkoleni w zakresie bhp przez uprawnione do tego celu służby, oraz przez kierownika budowy w zakresie szkolenia stanowiskowego, poszczególnych pracowników biorących udział w realizacji zadania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zaświadczenia lekarskie dopuszczające pracowników do prac budowlanych, wyposażenia pracowników w odpowiednie środki ochrony indywidualnej, oraz metody pracy robotników ze zwróceniem uwagi na przestrzeganie wymogów dotyczących ochrony zdrowia i życia ludzkiego.

Przeprowadzenie instruktaży odnotowane powinno być w książce bhp znajdującej się na budowie z potwierdzeniem szkolenia pracowników ich własnoręcznym podpisem.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

- oznakować roboty zgodnie z projektem zabezpieczenia robót i projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Opracował:

mgr inż. Przemysław Fatyga
upr. nr WKP/0430/POOE/22

mgr inż. Marek Matusiak
upr. nr WKP/0141/PWOS/20

PROJEKT TECHNICZNY

KARTY DOBORU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNIDot.: **Kanalizacja sanitarna Dalików**Obiekt: **Pś-1**

Nazwa Firmy: Pracownia Projektowa Santus
Adres: Stobno Siódme
Kod:
Telefon:
Fax:

POMPOWNI: dwupompowaPRACA POMP: naprzemienna praca pompPOŁOŻENIE: teren utwardzony**Dane wejściowe do doboru przepompowni:**

Maksymalny napływ ścieków:

0,86 l/s

Rzędna terenu:

138,60 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego I:

134,82 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego II:

- m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego III:

- m.n.p.m.

Rzędna osi rurociągu tłocznego:

137,30 m.n.p.m.

Rzędna najwyższego punktu na trasie:

153,60 m.n.p.m.

Długość rurociągu tłocznego:

908,9 m

H_{alarm}= 134,74

m.n.p.m.

H_{max}= 134,64

m.n.p.m.

H_{min}= 133,94

m.n.p.m.

H_{suchob}= 133,84

m.n.p.m.

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI**1. Wymagana wydajność pompy Q_p**Przyjęto Q= 4,00 l/s przy następujących założeniach:- rurociąg tłoczny: PEHD100 SDR17 PN10 średnica 90mm- prędkość w rurociągu tłocznym V= 0,81 m/s.**2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy H_c:**H_c- całkowita wysokość podnoszenia;H_g- wysokość geometryczna = 19,66 m;H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE dn90mm L= 908,9 m = 11,20 mH_m- straty miejscowe z wykresu dla rur = 2,80 m;H_w- wylot z rurociągu tłocznego = 0,50 m;H_c= 34,16 mPrzyjęto H_c= 35,00 m**3. Dobór pompy:**

Pompa prod. --- typu: ---

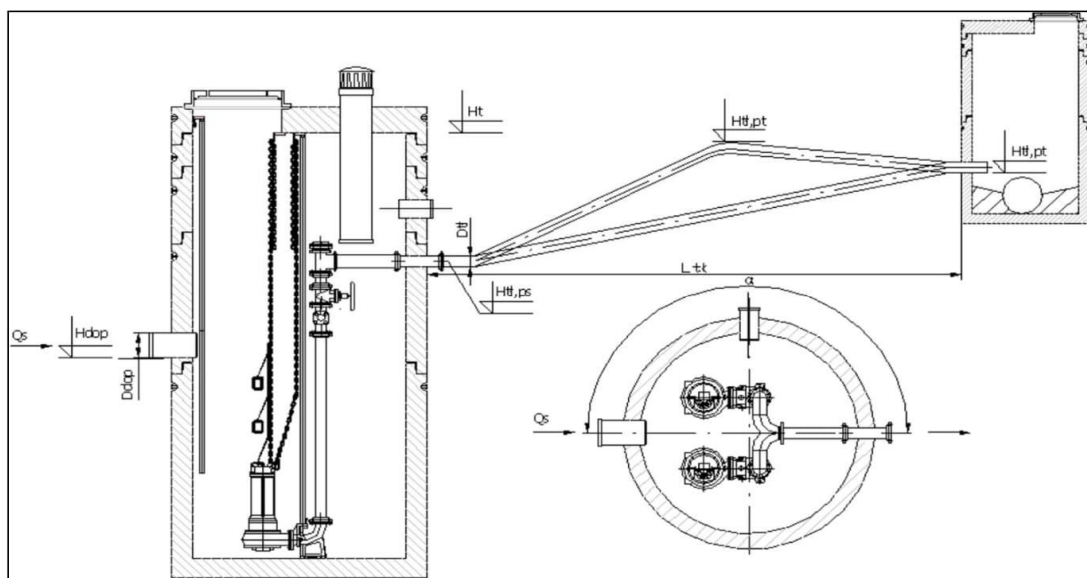
silnik: **7,50** kWParametry pracy pompy: **Q_p= 4,00** l/s , **Hp= 35,00** m.**UWAGI DODATKOWE :**

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Kanalizacja sanitarna Dalików

Obiekt: PŚ-1

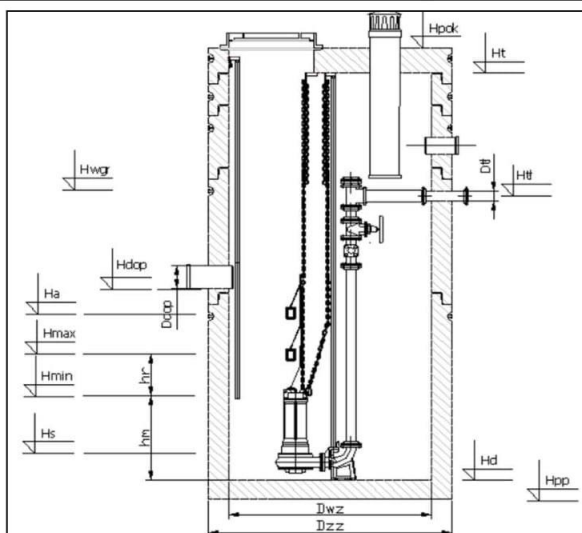
1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe		
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s =$	3,10	m ³ /h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:			
a) średnica:	$D_{dop} =$	200	mm
b) materiał:	PVC		
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:			
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop1} =$	134,82	m.n.p.m.
rurociąg wlotowy II:	$H_{dop2} =$	-	m.n.p.m.
rurociąg wlotowy III:	$H_{dop3} =$	-	m.n.p.m.
4. Rurociąg tłoczny pompowni:			
a) średnica:	$D_{tl} =$	90x5,4	mm
b) materiał:	PEHD100 SDR17 PN10		
c) długość rurociągu:	$L_{tl} =$	908,9	m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tl\ ps} =$	137,30	m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tl\ pt} =$	153,60	m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_{ts} =$	138,60	m.n.p.m.



Wyniki obliczeń**Kanalizacja sanitarna Dalików**

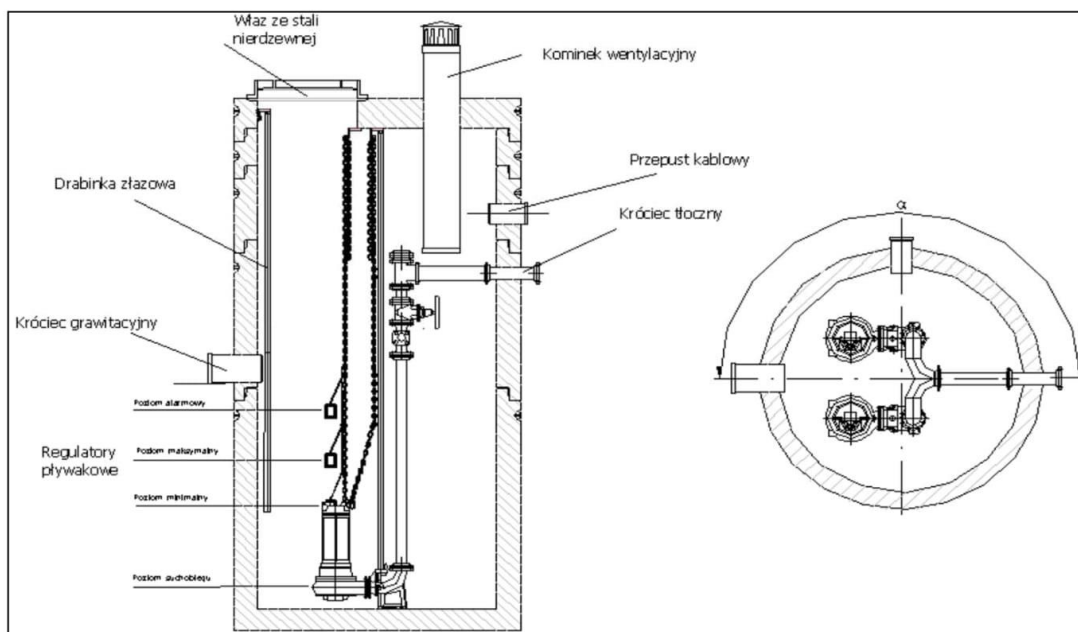
Obiekt: PŚ-1

1. Punkt pracy pompy: - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna:	$Q_p = 4,00$ l/s $H_p = 35,00$ m $H_{tt} = 14,00$ m $H_g = 19,66$ m
2. Rzędne: - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia: - pokrywy pompowni: - dopływu do pompowni 1: - dopływu do pompowni 2: - dopływu do pompowni 3: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg:	$H_{pp} = 133,12$ m.n.p.m. $H_d = 133,24$ m.n.p.m. $H_t = 138,60$ m.n.p.m. $H_{pok} = 138,80$ m.n.p.m. $H_{dop1} = 134,82$ m.n.p.m. $H_{dop2} = -$ m.n.p.m. $H_{dop3} = -$ m.n.p.m. $H_{min} = 133,94$ m.n.p.m. $H_{max} = 134,64$ m.n.p.m. $H_a = 134,74$ m.n.p.m. $H_s = 133,84$ m.n.p.m.
3. Wysokość: - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem:	$H_r = 0,70$ m.n.p.m. $H_m = 0,70$ m.n.p.m. $H_{pok} = 0,20$ m.n.p.m.
4. Objętość: - retencyjna komory pompowni: - martwa:	$V_r = 1,24$ m ³ $V_m = 1,24$ m ³



Dane techniczne doboru przepompowni**Kanalizacja sanitarna Dalików****Obiekt: PŚ-1**

1. Typ przepompowni:	PŚ
2. Pompy:	---
- typ:	---
- typ wirnika:	o swobodnym przepływie
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	7,5 kW
- obroty silnika:	--- 1/min
- średnica króćca tłocznego:	PE90mm
- wolny przełot pompy:	--- mm
- masa pompy:	--- kg
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	80 mm
3. Obudowa z pokrywą:	polimerobeton
- typ obudowy:	1500 mm
- średnica wewnętrzna:	1600 mm
- średnica zewnętrzna:	5,68 m
- wysokość obudowy:	50 mm
- grubość ścianki:	120 mm
- grubość dna:	stal nierdzewna
- typ włazu:	

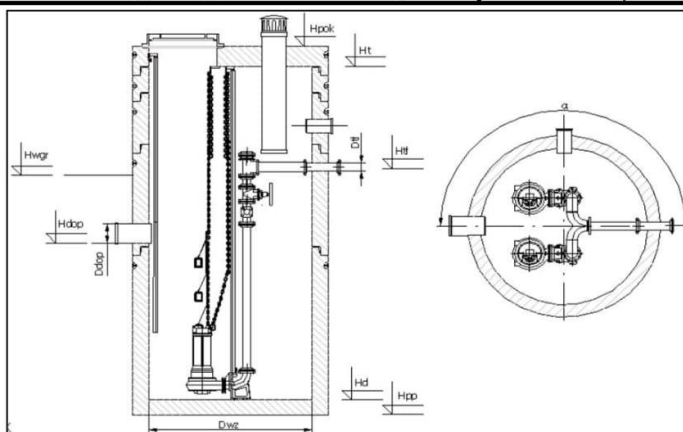


Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków

Kanalizacja sanitarna Dalików

Obiekt: PŚ-1

Nazwa i adres firmy:	
Lokalizacja obiektu:	Kanalizacja sanitarna Dalików
Typ przepompowni:	PŚ
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni: - wlot 1: - wlot 2: - wlot 3:	PVC D _{dop} = 200,00 mm H _{dop} = 134,82 m.n.p.m. H _{dop} = - m.n.p.m. H _{dop} = - m.n.p.m.
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	PEHD100 SDR17 PN10 D _{dop} = 90x5,4 mm H _{tl} = 137,30 m.n.p.m.
Komora pompowni: - usytuowanie pompowni: - średnica wewnętrzna: - rzędna dna komory: - rzędna pokrywy: - rzędna posadowienia pompowni: - rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni:	teren utwardzony D _w = 1500 mm H _d = 133,24 m.n.p.m. H _{pok} = 138,80 m.n.p.m. H _{pp} = 133,12 m.n.p.m. H _l = 138,60 m.n.p.m.
Miejsce montażu szafki sterowniczej:	obok przepompowni
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:	0°



OBLICZENIA PRZEPOMPOWNIDot.: **Kanalizacja sanitarna Dalików**Obiekt: **Pś-2**

Nazwa Firmy: Pracownia Projektowa Santus
Adres: Stobno Siódme
Kod:
Telefon:
Fax:

POMPOWNI: dwupompowaPRACA POMP: naprzemienna praca pompPOŁOŻENIE: przejazdowa**Dane wejściowe do doboru przepompowni:**

Maksymalny napływ ścieków:

0,05 l/s

H_{alarm}= 146,82 m.n.p.m.

Rzędna terenu:

149,90 m.n.p.m.

H_{max}= 146,72 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego I:

147,20 m.n.p.m.

H_{min}= 146,22 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego II:

146,90 m.n.p.m.

H_{suchob}= 146,12 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego III:

- m.n.p.m.

Rzędna osi rurociągu tłocznego:

148,70 m.n.p.m.

Rzędna najwyższego punktu na trasie:

148,70 m.n.p.m.

Długość rurociągu tłocznego:

11,8 m

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI**1. Wymagana wydajność pompy Q_p**

Przyjęto Q= 4,00 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PEHD100 SDR17 PN10 średnica 90mm

- prędkość w rurociągu tłocznym V= 0,81 m/s.

2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy H_c:H_c- całkowita wysokość podnoszenia;H_g- wysokość geometryczna = 2,48 m;H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE dn90mm L= 11,8 m = 0,70 mH_m- straty miejscowe z wykresu dla rur = 0,30 m;H_w- wylot z rurociągu tłocznego = 0,50 m;H_c= 3,98 mPrzyjęto H_c= 5,00 m**3. Dobór pompy:**

Pompa prod. --- typu: --- silnik: 2,50 kW

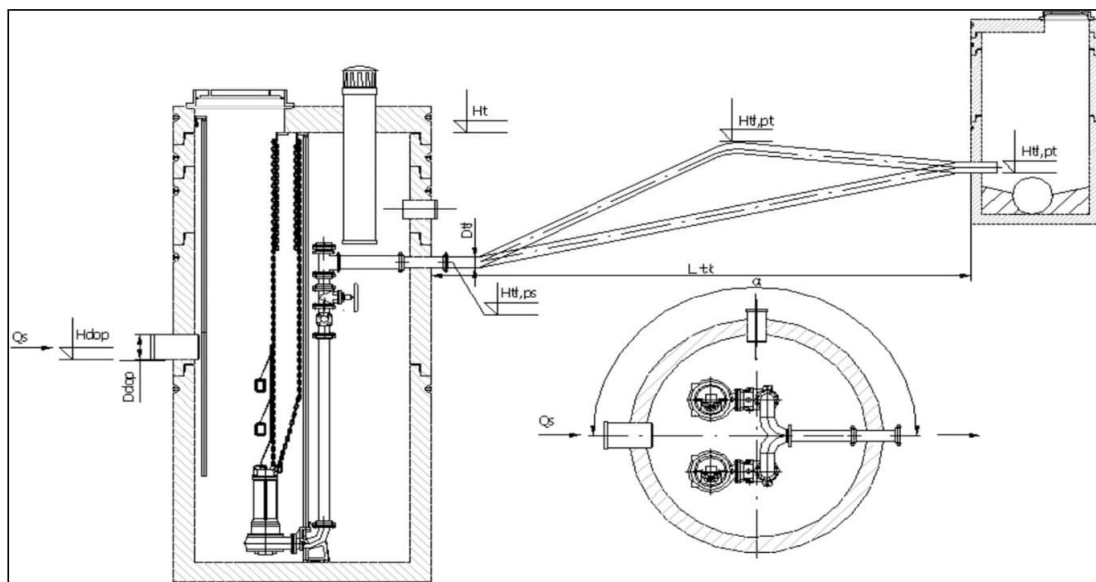
Parametry pracy pompy: Q_p= 4,00 l/s , H_p= 5,00 m.**UWAGI DODATKOWE :**

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Kanalizacja sanitarna Dalików

Obiekt: PŚ-2

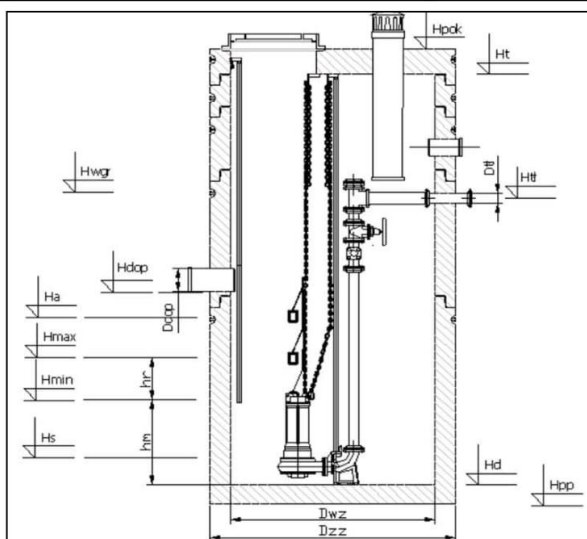
1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe		
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s =$	0,18	m ³ /h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:			
a) średnica:	$D_{dop} =$	200	mm
b) materiał:	PVC		
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:			
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop1} =$	147,20	m.n.p.m.
rurociąg wlotowy II:	$H_{dop2} =$	146,90	m.n.p.m.
rurociąg wlotowy III:	$H_{dop3} =$	-	m.n.p.m.
4. Rurociąg tłoczny pompowni:			
a) średnica:	$D_{tl} =$	90x5,4	mm
b) materiał:	PEHD100 SDR17 PN10		
c) długość rurociągu:	$L_{tl} =$	11,8	m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tl\ ps} =$	148,70	m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tl\ pt} =$	148,70	m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_t =$	149,90	m.n.p.m.



Wyniki obliczeń*Kanalizacja sanitarna Dalików*

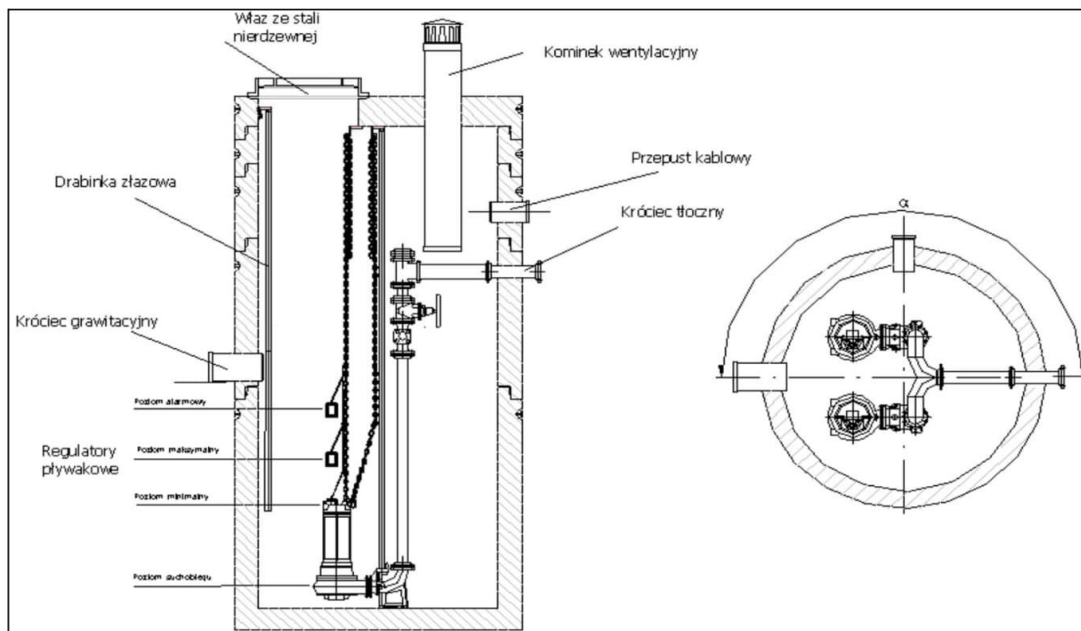
Obiekt: PŚ-2

1. Punkt pracy pompy: - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna:	$Q_p =$ 4,00 l/s $H_p =$ 5,00 m $H_{tt} =$ 1,00 m $H_g =$ 2,48 m
2. Rzędne: - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia:: - pokrywy pompowni: - dopływu do pompowni 1: - dopływu do pompowni 2: - dopływu do pompowni 3: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg:	$H_{pp} =$ 145,40 m.n.p.m. $H_d =$ 145,52 m.n.p.m. $H_t =$ 149,90 m.n.p.m. $H_{pok} =$ 149,90 m.n.p.m. $H_{dop1} =$ 147,20 m.n.p.m. $H_{dop2} =$ 146,90 m.n.p.m. $H_{dop3} =$ - m.n.p.m. $H_{min} =$ 146,22 m.n.p.m. $H_{max} =$ 146,72 m.n.p.m. $H_a =$ 146,82 m.n.p.m. $H_s =$ 146,12 m.n.p.m.
3. Wysokość: - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem:	$H_r =$ 0,50 m.n.p.m. $H_m =$ 0,70 m.n.p.m. $H_{pok} =$ 0,00 m.n.p.m.
4. Objętość: - retencyjna komory pompowni: - martwa:	$V_r =$ 0,57 m ³ $V_m =$ 0,79 m ³



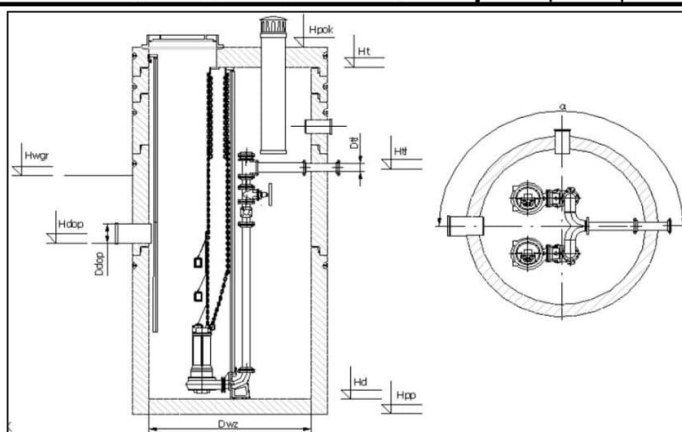
Dane techniczne doboru przepompowni**Kanalizacja sanitarna Dalików****Obiekt: PŚ-2**

1. Typ przepompowni:	PŚ
2. Pompy:	---
- typ:	---
- typ wirnika:	o swobodnym przepływie
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	2,5 kW
- obroty silnika:	--- 1/min
- średnica króćca tłocznego:	PE90mm
- wolny przełot pompy:	--- mm
- masa pompy:	--- kg
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	80 mm
3. Obudowa z pokrywą:	
- typ obudowy:	polimerobeton
- średnica wewnętrzna:	1200 mm
- średnica zewnętrzna:	1280 mm
- wysokość obudowy:	4,50 m
- grubość ścianki:	40 mm
- grubość dna:	120 mm
- typ włazu:	właz żeliwny



Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków**Kanalizacja sanitarna Dalików****Obiekt: PŚ-2**

Nazwa i adres firmy:	
Lokalizacja obiektu:	Kanalizacja sanitarna Dalików
Typ przepompowni:	PŚ
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni: -wlot 1: -wlot 2: -wlot 3:	PVC D _{dop} = 200,00 mm H _{dop} = 147,20 m.n.p.m. H _{dop} = 146,90 m.n.p.m. H _{dop} = - m.n.p.m.
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	PEHD100 SDR17 PN10 D _{dop} = 90x5,4 mm H _{tl} = 148,70 m.n.p.m.
Komora pompowni: - usytuowanie pompowni: - średnica wewnętrzna: - rzędna dna komory: - rzędna pokrywy: - rzędna posadowienia pompowni: - rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni:	teren utwardzony D _w = 1200 mm H _d = 145,52 m.n.p.m. H _{pok} = 149,90 m.n.p.m. H _{pp} = 145,40 m.n.p.m. H _t = 149,90 m.n.p.m.
Miejsce montażu szafki sterowniczej:	obok przepompowni
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:	98° 212°



PROJEKT TECHNICZNY

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Wykaz współrzędnych

NR	Współrzędna X	Współrzędna Y
Kolektory grawitacyjne		
Sistn.	5750339.87	6575910.00
S1	5750332.06	6575898.13
S2	5750344.56	6575886.38
S3	5750343.99	6575882.89
S4	5750333.23	6575867.61
S5	5750307.77	6575837.77
S6	5750278.56	6575810.89
S7	5750262.22	6575796.16
S8	5750242.15	6575777.54
S9	5750203.62	6575741.15
S10	5750170.55	6575710.08
S11	5750133.50	6575675.75
S12	5750093.01	6575638.11
S13	5750066.20	6575612.76
S14	5750033.66	6575582.72
S15	5750003.75	6575554.79
S16	5749964.10	6575517.22
S17	5749929.14	6575483.32
S18	5749901.61	6575456.02
S19	5749858.93	6575410.55
S20	5749832.75	6575381.93
S21	5749810.83	6575357.52
S22	5749784.92	6575327.48
S23	5749773.58	6575314.21
S24	5750066.98	6575595.06
S25	5750064.64	6575595.70
S26	5750042.71	6575575.03
S27	5750035.36	6575559.55
S28	5750078.85	6575602.86
S29	5749356.32	6574512.58
S30	5749358.18	6574511.94
S31	5749370.10	6574544.77
S32	5749381.35	6574568.61
S33	5749396.80	6574595.84
S34	5749411.78	6574620.52
S35	5749419.07	6574632.92
S36	5749430.33	6574654.52
S37	5749444.29	6574681.53
S38	5749472.79	6574736.94
S39	5749496.06	6574783.01
S40	5749518.87	6574827.55
S41	5749543.31	6574876.09
S42	5749562.90	6574914.14

NR	Współrzędna X	Współrzędna Y
S43	5749580.58	6574950.19
S44	5749603.14	6574994.93
S45	5749623.60	6575035.68
S46	5749648.22	6575083.97
S47	5749671.01	6575128.84
S48	5749694.82	6575175.71
S49	5749712.56	6575210.25
S50	5749727.29	6575239.44
S51	5749738.81	6575261.95
S52	5749355.04	6574502.45
S53	5749343.15	6574467.12
S54	5749324.01	6574408.97
S55	5749307.42	6574360.63
S56	5749291.09	6574311.34
S57	5749281.80	6574283.41
S58	5749273.51	6574258.00
S59	5749255.73	6574205.31
S60	5749250.81	6574190.96
S61	5749245.97	6574176.46
S62	5749231.39	6574132.78
S63	5749223.39	6574106.20
S64	5749230.01	6574098.40
S65	5749439.19	6574649.95
S66	5749479.84	6574637.48
S67	5749525.05	6574624.25
S68	5749552.33	6574615.96
S69	5749614.48	6574597.20
S70	5749454.00	6574676.59
S71	5749511.33	6574659.52
S72	5749559.30	6574645.23
S73	5749612.43	6574629.41
S74	5749647.81	6574618.87
S75	5750239.29	6575857.66
S76	5750226.61	6575868.35
S77	5750207.69	6575877.92
S78	5750167.43	6575884.34
S79	5750106.91	6575893.99
S80	5750059.02	6575901.66
S81	5750004.86	6575906.98
S82	5749964.19	6575910.60
S83	5749930.00	6575913.62
S84	5749897.68	6575916.40
S85	5749869.06	6575919.00
S86	5750212.46	6575803.11
S87	5750152.40	6575811.17
S88	5750087.76	6575819.37

NR	Współrzędna X	Współrzędna Y
S89	5750035.07	6575825.45
S90	5749993.00	6575830.35
S91	5749955.23	6575834.61
S92	5749923.21	6575837.48
S93	5749874.85	6575842.42
S94	5749857.54	6575844.35
S95	5749988.43	6575790.85
S96	5749982.64	6575740.60
S97	5749981.88	6575733.99
S98	5749965.80	6575736.02
S99	5749918.03	6575741.95
S100	5749878.73	6575746.84
S101	5749879.66	6575777.98
S102	5750057.63	6576082.33
S103	5750049.41	6576069.31
S104	5750027.77	6576035.04
S105	5750018.87	6576020.95
S106	5750012.76	6575983.81
S107	5749995.90	6576055.30
S108	5749964.03	6576075.55
Rurociągi tłoczne		
T1	5749358.63	6574512.46
T2	5749370.39	6574544.65
T3	5749381.62	6574568.46
T4	5749419.61	6574632.63
T5	5749473.33	6574736.66
T6	5749739.34	6575261.68
T7	5749744.71	6575273.23
T8	5749756.56	6575293.25
Przepompownie ścieków		
Pś-1	5749353.26	6574513.80
Pś-1 - przep1	5749353.92	6574509.91
Pś-1 - przep2	5749357.87	6574517.46
Pś-2	5750074.28	6575604.08
Wewnętrzne linie zasilające		
E1	5749356.66	6574510.92
E2	5749357.60	6574513.52
E3	5749353.78	6574515.04
E4	5749354.06	6574515.73
E5	5749353.50	6574514.34
E6	5749353.25	6574515.25
E7	5750073.74	6575606.25
E8	5750074.69	6575607.12
Odgałęzienia kanalizacyjne		
OK1	5750330.10	6575895.14
OK2	5750304.93	6575840.78

NR	Współrzędna X	Współrzędna Y
OK3	5750269.11	6575788.66
OK4	5750240.84	6575778.97
OK5	5750226.93	6575750.69
OK5-T	5750220.79	6575757.35
OK6	5750209.74	6575734.50
OK7	5750195.45	6575721.13
OK7-T	5750189.31	6575727.64
OK8	5750176.63	6575719.22
OK8-T	5750178.35	6575717.38
OK9	5750168.78	6575711.95
OK10	5750156.88	6575684.76
OK10-T	5750150.38	6575691.39
OK11	5750136.52	6575682.31
OK11-T	5750138.40	6575680.29
OK12	5750140.86	6575669.10
OK13	5750100.04	6575630.63
OK14	5750086.16	6575635.12
OK14-T	5750087.90	6575633.28
OK15	5750032.04	6575584.45
OK16	5750012.79	6575566.41
OK16-T	5750014.38	6575564.71
OK17	5749977.75	6575533.64
OK17-T	5749979.44	6575531.75
OK18	5749980.97	6575519.45
OK18-T	5749974.13	6575526.70
OK19	5749971.07	6575510.10
OK20	5749962.28	6575519.17
OK21	5749956.15	6575496.02
OK21-T	5749949.31	6575502.88
OK22	5749941.01	6575499.12
OK22-T	5749943.09	6575496.85
OK23	5749935.85	6575476.46
OK24	5749899.41	6575458.09
OK25	5749910.09	6575448.03
OK26	5749891.41	6575449.49
OK26-T	5749893.59	6575447.48
OK27	5749896.84	6575433.21
OK27-T	5749887.96	6575441.47
OK28	5749869.23	6575425.83
OK28-T	5749871.38	6575423.81
OK29	5749856.85	6575412.46
OK30	5749868.44	6575401.90
OK31	5749830.77	6575383.70
OK32	5749819.55	6575349.41
OK33	5749805.53	6575355.66
OK34	5749810.95	6575339.82

NR	Współrzędna X	Współrzędna Y
OK34-T	5749802.28	6575347.61
OK35	5749782.48	6575329.56
OK36	5749773.19	6575318.58
OK36-T	5749775.64	6575316.65
OK37	5750071.79	6575593.56
OK38	5750037.22	6575558.76
OK39	5750034.47	6575557.68
OK40	5749406.38	6574590.00
OK41	5749394.49	6574597.11
OK42	5749409.01	6574623.47
OK43	5749421.54	6574614.93
OK44	5749428.16	6574628.07
OK45	5749468.31	6574703.76
OK45-T	5749458.33	6574708.81
OK46	5749469.67	6574738.53
OK47	5749519.70	6574803.25
OK47-T	5749509.11	6574808.49
OK48	5749528.98	6574822.55
OK49	5749516.60	6574828.70
OK50	5749527.63	6574849.99
OK50-T	5749529.72	6574848.93
OK51	5749552.65	6574871.39
OK52	5749543.00	6574880.41
OK52-T	5749545.02	6574879.40
OK53	5749550.85	6574895.13
OK53-T	5749552.65	6574894.23
OK54	5749572.01	6574909.44
OK55	5749570.93	6574933.96
OK55-T	5749572.28	6574933.28
OK56	5749579.17	6574950.90
OK57	5749596.30	6574986.26
OK57-T	5749598.26	6574985.26
OK58	5749601.05	6574995.99
OK59	5749624.05	6575011.59
OK59-T	5749614.05	6575016.67
OK60	5749621.28	6575036.85
OK61	5749628.29	6575050.79
OK61-T	5749630.69	6575049.58
OK62	5749645.88	6575085.15
OK63	5749673.60	6575109.48
OK63-T	5749663.71	6575114.47
OK64	5749668.73	6575129.99
OK65	5749685.53	6575132.90
OK65-T	5749675.59	6575137.85
OK66	5749704.75	6575170.64
OK67	5749692.67	6575176.78

NR	Współrzędna X	Współrzędna Y
OK68	5749720.38	6575201.62
OK68-T	5749710.67	6575206.57
OK69	5749710.31	6575211.39
OK70	5749736.28	6575234.86
OK71	5749725.18	6575240.53
OK72	5749747.01	6575257.48
OK73	5749736.81	6575262.97
OK74	5749351.52	6574464.35
OK75	5749342.03	6574467.50
OK76	5749332.81	6574406.05
OK77	5749322.64	6574409.42
OK78	5749303.84	6574355.46
OK78-T	5749305.52	6574354.90
OK79	5749311.07	6574338.18
OK79-T	5749301.13	6574341.65
OK80	5749291.57	6574280.09
OK81	5749280.38	6574283.87
OK82	5749271.97	6574258.53
OK83	5749266.01	6574201.88
OK84	5749254.29	6574205.79
OK85	5749241.89	6574129.22
OK86	5749231.10	6574097.11
OK87	5749480.99	6574641.33
OK88	5749526.17	6574627.86
OK89	5749553.45	6574619.71
OK90	5749552.02	6574614.93
OK91	5749616.60	6574596.57
OK92	5749612.87	6574630.86
OK93	5749620.44	6574628.60
OK93-T	5749620.01	6574627.15
OK94	5749648.24	6574620.31
OK95	5750266.73	6575818.82
OK95-T	5750269.76	6575821.37
OK96	5750236.72	6575855.27
OK97	5750205.64	6575873.89
OK98	5750189.11	6575886.79
OK98-T	5750188.29	6575881.01
OK99	5750166.88	6575880.89
OK100	5750168.29	6575889.74
OK101	5750127.98	6575895.85
OK101-T	5750127.17	6575890.76
OK102	5750106.36	6575890.54
OK103	5750087.46	6575902.77
OK103-T	5750086.52	6575897.27
OK104	5750058.48	6575898.13
OK105	5750035.93	6575900.71

NR	Współrzędna X	Współrzędna Y
OK105-T	5750036.21	6575903.90
OK106	5750035.45	6575910.48
OK106-T	5750034.84	6575904.03
OK107	5750005.18	6575912.31
OK108	5749994.47	6575904.39
OK108-T	5749994.78	6575907.88
OK109	5749963.88	6575907.09
OK110	5749929.69	6575910.12
OK111	5749930.22	6575916.96
OK112	5749898.29	6575921.09
OK113	5749883.50	6575923.00
OK113-T	5749882.93	6575917.74
OK114	5750247.72	6575801.94
OK114-T	5750247.23	6575798.25
OK115	5750198.00	6575808.59
OK115-T	5750197.54	6575805.10
OK116	5750152.87	6575814.64
OK117	5750132.36	6575812.34
OK117-T	5750132.53	6575813.69
OK118	5750088.44	6575825.14
OK119	5750087.28	6575815.20
OK120	5750069.70	6575817.25
OK120-T	5750070.18	6575821.41
OK121	5750069.22	6575827.37
OK121-T	5750068.54	6575821.60
OK122	5750034.59	6575821.33
OK123	5750035.74	6575831.27
OK124	5749976.97	6575837.73
OK124-T	5749976.39	6575832.22
OK125	5749955.79	6575839.93
OK126	5749955.02	6575832.59
OK127	5749923.06	6575835.88
OK128	5749923.83	6575843.27
OK129	5749874.68	6575840.84
OK130	5749875.46	6575848.32
OK131	5749996.39	6575789.93
OK132	5749986.44	6575791.08
OK133	5749993.27	6575762.42
OK133-T	5749985.27	6575763.35
OK134	5749983.03	6575761.44
OK134-T	5749985.02	6575761.21
OK135	5749991.56	6575739.39
OK136	5749981.45	6575730.28
OK137	5749965.22	6575731.35
OK138	5749917.82	6575740.27
OK139	5749878.52	6575745.16

NR	Współrzędna X	Współrzędna Y
OK140	5749885.93	6575767.53
OK140-T	5749879.35	6575767.73
OK141	5749876.24	6575778.08
OK142	5749876.33	6575781.07
OK143	5750016.05	6576020.31
OK144	5750009.67	6575988.95
OK144-T	5750013.50	6575988.32
OK145	5750023.73	6575982.00
OK146	5749962.23	6576076.69