

 Agmar Mariusz Walko projekty i wykonanie instalacji	<p style="text-align: center;">AGMAR Mariusz Walko Mariusz Walko 15-522 Grabówka ul. Magnoliowa 4 NIP 966-139-15-51 telefony : 501 379 809;</p>
--	--

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt	<i>Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami i przepompownią</i>	
Kategoria obiektu	<i>XXVI</i>	
Adres inwestycji	<i>miasto</i>	<i>Tofiłowce</i>
	<i>ulica</i>	<i>-----</i>
	<i>jednostka ewidencyjna</i>	<i>Dubicze Cerkiewne, 200505_2</i>
	<i>obręb</i>	<i>Tofiłowce, 0003</i>
	<i>działki</i>	<i>185, 104/2</i>
	<i>Identyfikator działki</i>	<i>200505_2.0003.185, 200505_2.0003.104/2,</i>
Stadium	<i>Projekt wykonawczy</i>	
Temat	<i>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i przepompownią</i>	
Inwestor	<i>Urząd Gminy Dubicze Cerkiewne Ul. Główna 65 17-204 Dubicze Cerkiewne</i>	
Jednostka projektowa	<i>AGMAR Mariusz Walko 15-523 Grabówka ul. Magnoliowa 4</i>	
Projektant (branża sanitarna)	<i>inż. Mariusz Walko</i> upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. PDL/0057/PBS/23	

29. 09. 2025r

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Część opisowa:

I	Zawartość opracowania	str. 2
II	Opis do projektu wykonawczego	str. 3- 10

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr. Rys.	Str.
1	Plan sytuacyjny	1:500	1	11
2	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	1:100/500	2-2/1	12-12/1
3	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej	1:100/500	3	13
4	Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	1:100/100	4-4/6	13/1-13/7
5	Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	1:100/250	4/7-4/8	13/8-13/9
6	Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej	1:100/100	4/9-4/10	13/10-13/11
7	Przepompownia P1 schemat	-----	5	14
8	Schemat rozmieszczenia urządzeń	-----	6	15
9	Schemat elektryczny	-----	7	16
10	Schemat ogrodzenia	-----	8	17
11	Wykop pod budowę sieci kanalizacji sanitarnej	-----	A	18
12	Studnia rewizyjna PP dn 400mm	-----	B	19
13	Studnia rewizyjna dn 1,0m betonowa		C	20
14	Studnia rozprężna dn 1,0m betonowa		D	21
15	Zabezpieczenie kabla		EL1	22
16	Skrzyżowanie z kablem		EL2	23

Załączniki

III	Oświadczenie projektanta o poprawności wykonania dokumentacji	24
1	Decyzja nr GK.6630.16.2025JT z dnia 29.09.2025r	25-25/1
2	Protokół z narady koordynacyjnej nr GK.6630.81.2025 z dnia 26.09.2025r	26-26/2
3	Charakterystyka pomp	27
4	Tabela doboru przepompowni	28
5	Zaświadczenie przynależności projektanta do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa nr PDL/IS/0106/23	29
6	Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta	30-30/1

OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta z inwestorem.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiot opracowania stanowi projekt wykonawczy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej dla potrzeby budynków zlokalizowanych w miejscowości Tofiłowce dz. nr 185, 104/2

- budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC dn 200mm na odcinku od przepompowni P1 do studni nr S6 o długości L= 200,3m,

- budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC dn 200mm na odcinku od studni nr S1 do studni nr S19 o długości L= 444,40m,

- budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC dn 200mm na odcinku od studni nr S21 do studni nr S22 o długości L= 1,50m,

- budowa kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE-RC dn 110mm na odcinku od punktu nr S21 do przepompowni nr P1 o długości L= 393,1m

- budowa przepompowni P1 o średnicy 1,2m,

- budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej dn 160mm, na odcinku: S1-S1a, S1-S1b, S1-S1c, S3-S3a, S2-S2a, S4-S4a, S4-S4b, S5/1-S5/1a, S6-S6a, S6-S6b, S7-S7a, S7-S7b, S8-S8a, S8-S8b, S8/1-S8/1a, S9-S9a, S9-S9b, S10-S10a, S10/1-S10/1a, S11-S11a, S11-S11b, S12-S12a, S12-S12b, S13-S13a, S13-S13b, S14-S14a, S14-S14b, S15-S15a, S16-S16a, S16-S16b, S17-S17a, S17-S17b, S18-S18a, S19-S19a, S21-S21a

- budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej dn 40mm, na odcinku: P2-P2a, P3-P3a, P4-P4a, P5-P5a, P6-P6a, P7-P7a, P8-P8a

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA

Do opracowania projektu wykonawczego posłużyły n/w materiały wyjściowe:

- plan sytuacyjno-wysokościowy terenu objętego opracowaniem,

- obowiązujące przepisy i normy.

± zostanie w n/w urządzenia techniczne:

- wodociąg,

- linie kabli telekomunikacyjnej

- linie kabli energetycznych

4. LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH SIECI

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami zlokalizowana jest w pasie drogowym drogi:

a) gminnej dz. nr 185, 104/2

W niniejszym opracowaniu zaprojektowano:

- budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC dn 200mm na odcinku od projektowanej przepompowni P1 na dz. nr 185 do projektowanej studni nr S6 na dz. nr 104/2,

- budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC dn 200mm na odcinku od projektowanej studni nr S1 na dz. nr 185 do projektowanej studni nr S19 na dz. nr 185,

- budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC dn 200mm na odcinku od projektowanej studni nr S21 do projektowanej studni nr S22 na dz. nr 104/2 wraz z studnią rozprężną dn 1,0m w punkcie S21 ,

- budowa kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE-RC dn 110mm na odcinku od punktu nr S21 na dz. nr 104/2 do projektowanej przepompowni nr P1 na dz. nr 185

- budowa przepompowni P1 o średnicy 1,2m, na dz. nr 104/2

Lokalizacja potwierdzona odpisem protokołu z narady koordynacyjnej.

Szczegółową lokalizację projektowanych sieci przedstawiono w graficznej części opracowania

5. WARUNKI GRUNTOWO WODNE

W rejonie objętym badaniami w górnych warstwach podłoża stwierdzono występowanie gruntów niespoistych w postaci piasków drobnych i średnioziarnistych w stanie średnio zagęszczonym. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24. 09. 1998 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw nr 128 poz. 839) warunki geotechniczne w rejonie projektowanej budowy ulicy są proste.

Do głębokości posadowienia projektowanych sieci wody gruntowej nie stwierdzono.

6. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

6.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna .

Zaprojektowano kanalizację sanitarną z rur PVC litego LC $\varnothing 200\text{mm}$ SDR34 SN8. System rur i kształtek musi być wyposażony w uszczelkę wargową w kielichu rury. Zaleca się stosowanie rur z oznakowaniem umożliwiającym dogodne sprawdzenie m. innymi: średnicy, materiału, producenta

Sieć kanalizacji sanitarnej zostanie wykonana metodą wykopu otwartego na całej długości.

Na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie rewizyjne S1, S4, S6, S9, S15, S19 $\varnothing 1000\text{mm}$ z kręgów betonowych wibroprasowanych łączonych na uszczelki gumowe z betonu klasy min. C35/45, wodoszczelnego minimum „W6”, mrozoodpornego F=150, o nasiąkliwości do 6% wg PN-EN 1917:2004. Dennica studni betonowej musi być monolityczna prefabrykowana wykonana wraz z otworami pod proj. kanały oraz z kinetą (wysokości min. $\frac{3}{4}$ średnicy kanału głównego a spadek spoczniaka w kierunku kinety min. 2%) w jednym procesie technologicznym z betonu samozagęszczalnego SCC. Właz z żeliwa szarego klasy D400 bez zawiasów nie ryglowany, wen-tylowany, luźny, zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN.EN.124.

Konstrukcję studni wyposażać w zwężkę betonową o wytrzymałości min 300kN(30t).

Studnię należy wyposażać w stopnie lub szczeble włazowe oraz zaizolować opcjonalnie od zewnątrz abizolem 2R + P zgodnie z zaleceniami producenta prefabrykatów. Włazy wyregulować do istniejącego terenu stosując uszczelnione prefabrykowane pierścienie regulacyjne z betonu lub tworzywa sztucznego.

Na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano pozostałe studnie rewizyjne, o średnicy $\varnothing 400\text{mm}$, nieprzełazową wykonaną z polipropylenu PP wg rys. nr B

Projektowana studnia rewizyjna $\varnothing 400\text{mm}$ składa się z :

- wyprofilowanej kinety z PE lub PP pozwalającej na bezpośrednie podłączenie posadowionych w gruncie rur kanalizacji sanitarnej i zawierająca integralne uformowane w niej kanały,

- rury karbowanej o średnicy $\varnothing 400\text{mm}$ stanowiącej przewód pionowy, który można skracać dopasowując do potrzeb,

- rury teleskopowej z uszczelką

- włazu żeliwnego typu ciężkiego kl. D 400

Studnie kanalizacyjne służyć będą do zmiany kierunku kanału, rewizji i płukania kanałów. Studnie należy zlokalizować na podsypce z piasku wysokości 0,2m. Studnie rewizyjne winny być nieco wyniesione ponad teren tak, aby nie mogły do nich napływać wody opadowe lub roztopowe

6.1.1. Budowa studni rozprężnej

Rozprężenie ścieków z kanału tłoczego nastąpi w projektowanej studni betonowej dn 1,0m w punkcie S21.

Na końcu kanalizacji tłocznej w studni zamontować deflektor wykonany ze stali nierdzewnej.

6.1.2 Kanalizacja sanitarna grawitacyjna- przyłącza .

Na odcinkach: S1-S1a, S1-S1b, S13-S3a, S2-S2a, S1-S1c, S4-S4a, S4-S4b, S5/1-S5/1a, S6-S6a, S6-S6b, S7-S7a, S7-S7b, S8-S8a, S8-S8b, S8/1-S8/1a, S9-S9a, S9-S9b, S10-S10a, S10/1-S10/1a, S11-S11a, S11-S11b, S12-S12a, S12-S12b, S13-S13a, S13-S13b, S14-S14a, S14-S14b, S15-S15a, S16-S16a, S16-S16b, S17-S17a, S17-S17b, S18-S18a, S19-S19a.. zaprojektowano przyłącza kanalizację sanitarną z rur PVC litego LC $\varnothing 160\text{mm}$ SDR34 SN8. System rur i kształtek musi być wyposażony w uszczelkę wargową w kielichu rury. Zaleca się stosowanie rur z oznakowaniem umożliwiającym dogodne sprawdzenie m. innymi: średnicy, materiału, producenta. Włączenie przyłączy do projektowanych studni na kanale sanitarnym.

W punktach S2, S5/1, S8/1, S10/1, S18 włączenie do kanału sanitarnego za pomocą trójników PVC dn 200/160mm.

6.2. Kanalizacja sanitarna ciśnieniowa.

Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z rur PE-RC dn 110mm SDR17 PN 10 o podwyższonej odporności na powolną propagację pęknięć.

Rury i kształtki muszą posiadać Aprobata Techniczną

W miejscu przejścia kanałem tłocznym pod istniejącym rowem w punkcie P8 a S21 należy wykonać przecisk bez rury osłonowej.

6.2.1. Dobór przepompowni

Przepompownia P1

Zaprojektowano przepompownię ścieków, składającą się ze zbiornika wykonanego z polimerobetonu o średnicy dn 1,2m x 4,84m oraz dwóch pomp np. SLV.80.80.75.2.51D.C o mocy 1,5kW każda. Przepompownię należy posadowić tak żeby wystawała ok 30cm nad powierzchnię terenu. Zbiornik należy posadowić na podsypce żwirowej zagęszczonej mechanicznie.

Schemat przepompowni wg rys nr 5 w części graficznej opracowania.

Parametry pomp

Pompa 1 -wydajność 6,10 l/s

-podnoszenie 4,62 m, czas pompowania 0,82min

Pompa 2 -wydajność 5,01 l/s

-podnoszenie 9,67 m, czas pompowania 0,44min

Czas napełniania TP=2,51

Objętość retencyjna Vret=0,23m³

Wysokość retencyjna F=0,2m

Zapas Alarmowy G=0,4m

Dopuszczalna liczba włączeń pompy 15,32

Liczba włączeń pompy w przepompowni 9,0

6.2.2.Budowa przepompowni ścieków

1.1. Zbiornik pompowni nie przejazdowy z polimerobetonu monolityczny o następujących parametrach:

Prefabrykowane elementy polimerobetonowe zgodnie z PN-EN 14636-2:2010:

Gęstość materiału 2,2 – 2,3 g/cm³;

Wytrzymałość na ściskanie 90-130 N/mm²;

Wytrzymałość na zginanie 18-23 N/mm²;

Odporność chemiczna w środowisku wodnym w zakresie pH 1-10;

Dopuszcza się stały kontakt z temp. do + 80oC.

1.2. Właz do pompowni nieprzejazdowy ze stali nierdzewnej gat AISI304, ocieplany, z blokadą samoczynnego zamknięcia, uchwytem do zamknięcia na kłódkę, kratą zabezpieczającą.

1.3. Orurowanie hydrauliczne dla 2 pomp + orurowanie eksploatacyjne:

(stal kwasoodporna gat wg AISI 304)

- kolektory tłoczne kołnierzowe z trójnikiem Y minimalizującym straty hydrauliczne stal kwasoodporna;

- połączenia kołnierzowe stal kwasoodporna i uszczelki EPDM;

- śruby i inne elementy złączne ze stali kwasoodpornej;

- zawór zwrotny kulowy kołnierzowy przeznaczony do ścieków – żeliwo powlekane epoksydem – producent AVK;

- zasuwka odcinająca klinowa kołnierzowa z kółkiem przeznaczona do ścieków – żeliwo powlekane epoksydem, – producent np. AVK;

- drabinka zejściowa ze szczeblami antypoślizgowymi, stal kwasoodporna;

- prowadnice stal kwasoodporna;

- łańcuchy dla pomp stal kwasoodporna;

- wentylacja grawitacyjna nawiewna i wywiewna – kominki PVC – jedna z rur schodząca nad poziom lustra ścieków;

- otwór wlotowy przystosowany do podłączenia rurociągu grawitacyjnego PVC;

- podłączenie kołnierzowe z zewnętrznym kolektorem tłocznym z PE wewnątrz pompowni;

- przyłącze płuczące 2” ALU STORZ;

- połączenia wyrównawcze wewnątrz pompowni.

Stal kwasoodporna gatunek AISI 304, DIN 1.4301, grubość materiału #2mm.

Wszelkie spawy wykonane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia lub automat spawalniczy. Spawy wykonane w technologii TIG sprzętem spełniającym wymogi EN 60 974-1 lub w technologii laserowej.

Wszystkie spawy wytrawiane w technologii właściwej dla stali nierdzewnej/kwasoodpornej.

Prefabrykowana przepompownia spełnia wymagania BHP zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 1 października 1993 r. (Dz.U. Nr 96 poz. 438)

1.4. POMPY np. typ SLV.80.80 kabel zasilający 10mb

Normalnie ssąca jednostopniowa pompa odśrodkowa przeznaczona do tłoczenia wody brudnej i procesowej oraz nieoczyszczonych ścieków surowych. Pompa jest przeznaczona do montażu na mokro oraz zarówno do pracy ciągłej, jak i przerywanej. Wydajny wirnik umożliwia tłoczenie cieczy zawierających długie włókna i cząstki stałe o wielkości do 80 mm oraz nadaje się do tłoczenia ścieków o zawartości suchej masy do 5%. Unikalny zaciskowy system do montażu ze stali nierdzewnej pozwala na szybkie i łatwe odłączenie pompy od sil-

nika w związku z serwisowaniem i kontrolą. Specjalne narzędzia nie są wymagane. Rurociągi podłączane za pomocą kołnierza DIN.

Karta katalogowa pomp w załączeniu.

1.5. Układ sterujący w oparciu o sterownik CU-362 z rozruchem bezpośrednim, przygotowany do wpięcia w system monitoringu GSM/GPRS

Obudowa o stopniu ochrony IP66 wykonana z izolacyjnego i trudnopalnego, termoutwardzalnego kompozytu poliestrowego, zbrojonego włóknem szklanym, o wysokiej odporności na uszkodzenia mechaniczne i na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych. Obudowa wyposażona w podwójne drzwi, przy czym drzwi wewnętrzne pełnią rolę pulpitu operatorskiego. Układ sterowania zamocowany na cokole prefabrykowanym umożliwiającym wyprowadzenie przewodów zasilających i sterowniczych z pompowni do układu sterowania.

Jednostkę sterującą zestawu pompowego stanowi zaawansowany technologicznie sterownik, zawierający oprogramowanie realizujące opisane poniżej funkcje sterujące i diagnostyczne, zintegrowany z prostym w obsłudze panelem sterowania, stworzonym i dedykowanym dla sterowania pompowniami ściekowymi, a dostępny u każdego serwisanta. Panel sterownika wyposażony jest w przyciski nastaw i podświetlany, graficzny wyświetlacz LCD o wymiarach 9cm / 14cm.

Na wyświetlaczu, w sposób graficzny pokazywane jest aktualne położenie i stan pracy pomp, ewentualnych mieszadeł i przetworników pomiarowych wraz z wynikami pomiarów, oraz status systemu. Każdy obraz na wyświetlaczu posiada rozwijalny tekst pomocy w języku polskim na temat możliwych ustawień i możliwości modyfikacji nastaw. Wyjściowym oknem sterownika jest graficzny obraz pompowni pokazujący rzeczywistą ilość zainstalowanych pomp i stan ich pracy, położenie pływaków oraz rzeczywisty poziom ścieków w pompowni w postaci linii obniżającej się lub podnoszącej w zależności od poziomu ścieków. Powyższe stany są też wykazane w postaci numerycznej określającej czas pracy pomp czy napełnienie zbiornika pompowni w centymetrach lub procentach napełnienia. Poprzez wyjście Ethernetowe (VNC) sterownik można podłączyć bezpośrednio do sieci internetowej, co daje możliwość jego wizualizowania poprzez przeglądarkę internetową. Ma również możliwość wyposażenia go w moduły np. Profibus, a także umożliwia dostosowanie do współpracy w sieciach np. Modbus, Profibus PA; komunikuje się za pomocą radiomodemów, modemów i sieci telefonicznej, a także sieci GSM. (wysyłanie informacji tekstowych SMS lub komunikacja z wykorzystaniem protokołu GPRS).

Do sterownika podłączona zostanie sonda hydrostatyczna P MPS wykonana ze stali nierdzewnej oraz dodatkowe dwa pływakowe czujniki poziomu typ MS1 w kształcie gruszki, który minimalizuje osadzanie się zanieczyszczeń, a neoprenowy kabel jest wysoce odporny na pracę w trudnych warunkach, zapewniając długotrwałe użytkowanie.

Zadaniem sterownika jest realizowanie następujących funkcji:

- a) sterowanie pracą (2) pomp w oparciu o pomiar poprzez sondę hydrostatyczną,
- b) w przypadku uszkodzenia lub zdemontowania sondy hydrostatycznej, sterowanie pompami odbywa się w trybie pracy awaryjnej, poprzez określoną ilość wyłączników pływakowych (min. 2),
- c) załączanie/wyłączanie pomp zgodnie z zaprogramowanymi progami poziomu, możliwość pracy 2 pomp jednocześnie z możliwością wyłączenia lub włączenia tej opcji,
- d) ręczne sterowanie pompami z poziomu pulpitu operatorskiego,
- e) realizowanie opóźnień czasowych przy załączeniu/wyłączeniu pomp,
- f) zabezpieczanie pompy przed pracą "na sucho",
- g) zliczanie godzin pracy każdej pompy,
- h) praca naprzemienna pomp z automatycznym zastępowaniem pompy uszkodzonej przez pompę sprawną,
- i) generowanie alarmów i ostrzeżeń oraz tworzenie zaawansowanych zestawień alarmów ze stemplami czasowymi,
- j) kontrola stanu zabezpieczeń wewnętrznych pomp,
- k) kontrola stanu zabezpieczeń zwarciowych i przeciążeniowych silników pomp,
- l) posiada możliwość ograniczenia ilości pracujących pomp,
- m) transmisja danych za pośrednictwem zainstalowanego w sterowniku modemu GPRS, (poprzez wiadomości SMS, i do systemu wizualizacji)
- n) antena GSM,
- o) akumulator do podtrzymania zasilania sterowania,
- p) umożliwia kontynuowanie pracy bez konieczności ponownego ustawiania parametrów pracy przepompowni w przypadku braku zasilania.

Wyposażenie szafy zasilająco-sterowniczej pomp stanowią ponadto elementy elektryczne, układy zabezpieczające i wykonawcze takie jak:

- q) rozłącznik główny napięcia zasilania z pokrętkiem umieszczonym na drzwiach wewnętrznych,
- r) układ kontroli asymetrii faz zasilania, zabezpieczający silniki pomp przed skutkami pracy przy braku fazy lub przy nieprawidłowej kolejności faz napięcia zasilającego,
- s) zabezpieczenia zwarciorowe i przeciążeniowe silników pomp w postaci samoczynnych wyłączników silnikowych,
- t) układy rozruchowe w postaci styczników,
- u) przełączniki sterowania ręczne/automatyczne umieszczone na drzwiach wewnętrznych, umożliwiające załączenie pomp w trybie pracy ręcznej oraz kontrolowane pompowanie ścieków poniżej zabezpieczenia przed suchobiegiem,
- v) kontrolki sygnalizujące pracę pompy na drzwiach wewnętrznych,
- w) zewnętrzny, świetlny, migowy sygnalizator stanu alarmowego,
- x) zestaw antykondensacyjny złożony z grzałki o mocy 30W i termostatu z nastawianym progiem zadziałania,
- y) gniazdo remontowe dla obsługi 230V, 16A
- z) gniazdo 400V 16A do podłączenia agregatu prądotwórczego oraz przełącznik sieć – agregat,
- aa) oświetlenie wewnętrzne szafy,
- bb) szafa wyposażona w fundament prefabrykowany.

MONITORING SMS GSM - karty SIM dostarcza i opłaca użytkownik systemu. Możliwość ustawienia treści przesyłanych informacji.

Z uwagi na profil rurociągu tłocznego który, biegnie w dół iw górę nie ma możliwości zapewnienia samooczyszczenia. Zaleca się okresowe czyszczenie rurociągu tłocznego.

6.2.3 Zasilanie elektryczne

Zasilanie przepompowni zaprojektowano ze złącza kablowego z układem pomiarowym znajdującej się przy ogrodzeniu. Budowa złącza kablowego z układem pomiarowym objęta odrębnym opracowaniem (zakres PGE Dystrybucja S.A. na podstawie uzyskanych warunków przyłączeniowych).

Od projektowanego złącza kablowego do szafy sterowniczej zaprojektowano kabel typu YAKXs 4(5)x16mm². W projektowanej szafie sterowniczej wykonać punkt podziału przewodu PEN na PE i N. Miejsce podziału uziemić poprzez wykonanie uziomu taśmowo-prętowego. Wartość uziemienia musi być poniżej 10 Ohm. Uziemienie wykonać układając w rowie kablowym bednarkę FeZn25x4 i wykonując uziemienie pionowe głębokie z prętów min ϕ 16mm

Kabel zasilający należy ułożyć na głębokości 0.7 m wraz z bednarką FeZn 25x4 na 10 cm warstwie piasku, taką samą warstwą piasku kabel i bednarkę przysypać, następnie przysypać 15 cm warstwą gruntu rodzimego i osłonić folią PCV 0.5 mm w kolorze niebieskim. Kabel na całej długości układać w rurze osłonowej np. DVK ϕ 50mm. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m. Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające m.in. symbol kabla, oznaczenie kabla, połączenie od ... do, długość, rok ułożenia, znak użytkownika. Projektowany kabel w złączu i szafie sterowniczej zabezpieczyć przed wilgocią przez zastosowanie palczatek termokurczliwych o odpowiednim przekroju. Projektowane linie kablowe wykonać zgodnie z normą N SEP-E 004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”

Kable zasilające i sterownicze prowadzić w oddzielnych rurach osłonowych z zachowaniem odległości 10-20cm.

Schemat zasilania przepompowni wg rys. nr 7-7/1.

Skrzynka elektryczna zasilana będzie poprzez przyłącze elektryczne, wg odrębnego opracowania (opracowanie PGE)

6.2.4 Ogrodzenie Przepompownia P1

Teren przepompowni należy zabezpieczyć wykonując ogrodzenie o wymiarach 3,0mx2,2m i wysokości 1,43m z bramką o szerokości 1,2m otwierana do zewnątrz zlokalizowana od strony drogi dojazdowej. wg rys. nr 8

Teren przepompowni wyłożyć kostką betonową koloru szarego o grubości kostki 8cm na podbudowie cementowo-piaskowej gr 5cm, Kostkę ułożyć ze spadkiem od przepompowni w kierunku ogrodzenia. Kostkę zakoń-

czyć krawężnikiem 6x25zlicowanym z poziomem kostki, na części tylnej, oraz wyniesionym na wysokość ok 10cm na częściach bocznych.

Plac dojazdowy postojowy przed bramką wykonać poprzez wyrównanie terenu oraz wysypaniem kruszywa naturalnego wytrzymałości obciążenie 40t. o wymiarach 1,0m, długości i szerokość d 3,0m .

Nawierzchnię zjazdu należy wyprofilować w taki sposób by woda deszczowa nie płynęła w kierunku przepompowni.

6.2.5. Kanalizacja sanitarna ciśnieniowa- przyłącza .

Na odcinkach: P2-P2a, P3-P3a, P4-P4a, P5-P5a, P6-P6a, P7-P7a, P8-P8a zaprojektowano przyłącza kanalizację sanitarną z rur PE-RC dn 40mm

7.Wytyczne realizacji.

7.1.Roboty przygotowawcze.

Na dwa tygodnie przed wejściem na teren budowy wykonawca powiadomi właścicieli istniejącego uzbrojenia o terminie rozpoczęcia robót.

Przed przystąpieniem do budowy należy w terenie wytyczyć wszystkie elementy kanalizacji sanitarnej.

7.2.Roboty ziemne

Roboty montażowe prowadzić w wykopach umocnionych lub szerokoprzestrzennych, z odkładem urobku obok wykopu. Trasę projektowanych sieci należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (planem sytuacyjnym). Teren, na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi, wykopy wygrodzić zastawkami, barierkami i w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykopy powinny być wygrodzone w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu. Należy umieścić tablice informacyjne "Osobom postronnym wstęp wzbroniony", w nocy czerwone światło ostrzegawcze. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normami : BN-83-8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane . Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”. oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dziennik Ustaw Nr.47 poz. 401 z dnia 06.02.2003 r. i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych i montażowych powinni posiadać aktualne szkolenie BHP w tym zakresie. Nadmiar urobku z objętości rur i studni wykonawca inwestycji zagospodaruje we własny zakres .

7.3. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Na profilach podłużnych i PZT naniesiono skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Po trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej występują bezkolizyjne wysokościowo skrzyżowania z: kablami energetycznymi NN, kablem telekomunikacyjnym oraz wodociągiem dn 110mm.

Kable telekomunikacyjne zabezpieczyć przepustem dwudzielnym

W miejscach skrzyżowań prace wykonać ze szczególną ostrożnością, zasypka w okolicy skrzyżowań ręcznie z ręcznym zagęszczaniem.

7.4. Zasyпка przewodów.

Po wykonaniu poszczególnych rurociągów do wysokości 30 cm powyżej góry rurociągu należy je zasypać gruntem przepuszczalnym w następujący sposób: ułożyć warstwę do wysokości 1/3 średnicy rury i zagęścić ją, następnie zasypkę prowadzić warstwami 10 cm z zagęszczeniem każdej z warstw. Do dalszej zasyпки stosować grunt mineralny, sypki, podlegający mechanicznemu zagęszczeniu rodzimy lub dowieziony. Prowadzenie zasyпки dla wykopów wykonanych mechanicznie - mechanicznie warstwami co 30 cm z zagęszczeniem poszczególnych warstw, dla wykopów wykonanych ręcznie – ręcznie warstwami co 15cm z ich zagęszczeniem.

Stopień zagęszczenia zasyпки wykopów pod rurociągi kanalizacyjne i studnie kanalizacyjne zgodnie z normą.

Wartości podsypki i obsypki zgodnie z rys. nr A w części graficznej projektu.

Rur PE typ RC należy układać bezpośrednio w gruncie rodzimym bez wykonywania podsypki i opsyпки ochronnej zasypując gruntem rodzimym bez frakcji spoistych, organicznych i nasypów niebudowlanych.

7.5. Odbudowa nawierzchni pasa drogowego.

Po wykonaniu projektowanych sieci nawierzchnię gruntową pasa drogowego oraz elementów zagospodarowania pasa drogowego odbudować do stanu pierwotnego.

Odbudowa nawierzchni bitumicznych.

-
-
- warstwa bitumiczna (z betonu asfaltowego) gr 5cm
 - podbudowa z kruszywa łamanego zagęszczonego mechanicznie gr. 25cm
 - podłoże G1 (należy wymienić grunt)

Wyniki badań zagęszczenia podbudowy oraz zasyпки kanału przed odtworzeniem nawierzchni bitumicznej należy przedłożyć zarządcy drogi.

7.6. Inwentaryzacja geodezyjna.

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów wykonaną sieć kanalizacji sanitarnej należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej pod względem sytuacyjnym i wysokościowym ułożonych przewodów poszczególnych sieci. Po zakończeniu prac zgłosić do odbioru końcowego w/w przewodów do inwestora.

W ramach inwentaryzacji należy podać rzędne dna kanałów grawitacyjnych szczególnie w miejscach skrzyżowań z innymi elementami infrastruktury podziemnej.

8. Uwagi końcowe.

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

Teren naruszony w trakcie robót związanych z budową należy przywrócić do stanu pierwotnego. Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz zgodnie z przepisami BHP.

Opracował

9.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. Miary	Ilość	Producent, katalog, nr normy
1	2	3	4	5	6
Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej					
1.	Rury PVC lite LC dn 200mm SN8	200	mb	646,2	
2.	Rury PVC lite LC dn 160mm SN8	160	mb	135,5	
3.	Studnia rewizyjna beton dn 1000mm z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400 wg pkt. 6.1. opisu.	1000	kpl.	6	w/g rys. C
4.	Studnia rewizyjna PP dn 400mm z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400 wg pkt. 6.1. opisu.	400	kpl	10	wg rys B
5.	Studnia rozprężna dn 1000mm z z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400 wg pkt. 6.1. opisu.	1000	szt	1	wg rys D
6.	Trójnik PVC dn 200/160mm	200/160	szt	5	Wg rys. nr 5, 6, 7, 8,
7.	Przepompownia dn 1,2m	1200	kpl	1	
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej					
8.	Rury PE-RC dn 110mm SDR 17, PN 10	110	mb	393,1	
9.	Rury PE-RC dn 40mm SDR 17, PN 10	40	mb	38,7	
10.	Kolano E90 dn 110mm	110	szt	1	
11.	Kolano E30 dn 110mm	110	szt	1	
12.	Kolano E45 dn 110mm	110	szt	2	
13.	Przepompownia P1	1200	kpl	1	
14.	Przecisk dn110m L=6,5m	110	kpl	1	

Materiały elektryczne			
Lp.	Nazwa materiału	J. m.	Ilość
	Kabel YAKXs 4x16mm ² 0,6/1kV	m	3(9)
	Piasek	m ³	0,24
	Folia kablowa niebieska gr 0,5mm	mb	3
	Oznaczniki kablowe	szt	2
	Opaska kablowa Oki	szt	2
	Palczatka termokurczliwa AK4 6-35	szt	2
	Grot do uziemienia pionowego	szt	2
	Pręt do uziemienia pionowego fi16mm dł. 1,5m	szt	12
	Złączka do prętów uziemienia pionowego fi16mm	szt	6
	Głowica do prętów uziemienia pionowego fi16mm	szt	2
	Uchwyt krzyżowy	szt	2
	Taśma stalowa FeZn 25/4mm	m	12
	Rura osłonowa DVK 75mm	m	3
Drobne materiały dostarczy wykonawca wg potrzeb.			

III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O POPRAWNOŚCI WYKONANIA DOMUMENTACJI

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam , że projekt wykonawczy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w m. Tofilówce dz. nr 185, 104/2 obręb 0003 Tofilówce gm. Dubicze Cerkiewne został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis projektanta)