

PRACOWNIA PROJEKTOWO-USŁUGOWA
INŻYNIERII ŚRODOWISKA

mgr inż. Rafał Lazarek
ul. Zygmuntowska 7/4, 78-100 Kołobrzeg
tel. 722-09-82-53 email.rafal.lazarek@gmail.com

PROJEKT
BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Branża: **SANITARNA**

Tytuł : **SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ**

Obiekt: **BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ**
UL. 9 MAJA OBREB GOLCZEWO 1 gm. GOLCZEWO
kat.obiektu XXVI

Adres: **UL. 9 MAJA DZ. NR 31,58,61,62/12,87**

Inwestor: **GMINA GOLCZEWO UL. ZWYCIĘSTWA 23**
72-410 GOLCZEWO

Projektował:
mgr inż. Rafał Lazarek
nr ewid. ZAP/0221/PWBS/15
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarne
izba: ZAP/IS/0023/16

Sprawdził:
mgr inż. Joanna Ciurla
nr ewid. ZAP/0199/POOS/11
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarne
izba: ZAP/IS/0026/12

Kołobrzeg 2021-11-30

Spis treści

1. Podstawa opracowania	4
2. Przedmiot i zakres opracowania	4
3. Zestawienie projektowanych elementów	4
4. Projektowane rozwiązania	4
Sieć kanalizacji sanitarnej	4
5. Rozwiązanie instalacyjno - techniczne	4
5.1 Roboty ziemne	4
5.2 Odwodnienie wykopów	5
5.3 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem	5
5.4 Sposób zabezpieczenia wykopów	5
6. Materiały i armatura	6
5.2.10. Przepompownia ścieków – kanalizacja sanitarna	7
5.2.11. Armatura i wyposażenie	7
5.2.12. Pompy	8
7. Obszar oddziaływania na środowisko	13
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	14
8.1 Zakres robót:	15
8.2 Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi: 15	
8.3 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:	15
8.4 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:	15
8.5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:	16

-9

Cześć graficzna

Rys nr 1. Projekt zagospodarowania terenu Cz. I	skala 1:500	str. nr ...10...
Rys nr 2. Projekt zagospodarowania terenu Cz. II	skala 1:500	str. nr ...11...
Rys nr 3. Projekt zagospodarowania terenu Cz. III	skala 1:500	str. nr ...12.....
Rys nr 4. Kanalizacja sanitarnej – profil podłużny	skala 1:100/500	str. nr ...13.....

Załączniki:

• Uprawnienia projektowe projektanta – kopia,	str. nr ...14.....
• Zaświadczenie o przynależności do izby projektanta - kopia	str. nr ...15.....
• Uprawnienia projektowe sprawdzającego – kopia,	str. nr ...16.....
• Zaświadczenie o przynależności do izby sprawdzającego - kopia	str. nr ...17-18
• Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. nr ...19.....
• Karta rejestracyjna mapy do celów projektowych	str. nr ...20.....

•	Warunki techniczne ZUP GOLCZEWO	str. nr...21....
•	Decyzja o lokalizacji celu publicznego	str. nr...22-27.
•	Projekt zagospodarowania działki	str. nr ...28
•	Protokół z narady koordynacyjnie ZUDP	str. nr ...29-32

OPIS TECHNICZNY DO
BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ UL. 9 MAJA
OBRĘB GOLCZEWO DZ. NR 31,58,61,62/12,87

BRANŻA SANITARNA

1. Podstawa opracowania

- Uzgodnienia z inwestorem,
- Obowiązujące normy i rozporządzenia,
- Literatura branżowa.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej w ul. 9 Maja Golczewo .

3. Zestawienie projektowanych elementów

Długość projektowanych przewodów sieci kanalizacji sanitarnej :

- PCV DN315 SN8 L= 550,0m
- PCVDN200 SN8 L=15,0m (przyłącza do działek)

4. Projektowane rozwiązania

Sieć kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PCVDN315/315x11,4 /SN8 i o ściance litej. Na trasie kolektora głównego kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie bet. DN1000. wraz z włazem D600 40T. Na sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano przepompownię ścieków o wydajności 35,0 m³/h zlok. na działce nr 87 i przetłocznie do ist. kanału ciśnieniowego o przekroju DN150 na którym zaprojektowano komorę zasów w ilości 3 szt. o przekroju DN150mm. kołn.

Jest to obiekt budowlany liniowy, zlokalizowany pod powierzchnią terenu, co nie wymaga trwałego wydzielania terenu. Przed ułożeniem rurociągów dno wykopu zniwelować i usunąć kamienie, korzenie i inne większe części stałe, wykonać podsypkę o grubości warstwy 10cm. Przewody układać w obsypce piaskowej 0,8cm nad rurociągiem. Obsypkę należy zagęścić do struktury gruntu rodzimego. Nad obsypką wykop zasypywać gruntem rodzimym.

5. Rozwiązanie instalacyjno - techniczne

5.1 Roboty ziemne

Geodezyjne wytyczenie trasy przewodu, obsługa budowy i montażu zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB , Dz.U.nr.25/95 poz. 133 . Przed przystąpieniem do robót ziemnych, na trasie projektowanych przewodów i przyłączy wyznaczyć miejsca występujących kolizji przez służby specjalistyczne. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B/06050:1999r i PN- B-10736: 1999 r. Prace ziemne wykonać mechanicznie , ziemia na odkład. Wykopy nie umocnione., nachylenie skarp 1:0,7. Przejścia przyłączami kanalizacji sanitarnej pod chodnikami wykonać przewiertem „ metodą kreta „ Na odcinku gdzie występuje

kolizja z uzbrojeniem , prace wykonywać ręcznie na długości 1,5m (0,75 za i przed kolizją) . Wykopy umocnione.

Na całej trasie projektowanych przewodów kanalizacji sanitarnej mogą występować obszary zmeliorowane w okresie przedwojennym z czynnymi nadal urządzeniami, dla których nie ma danych ewidencyjnych. Napotkane na trasie przewodu wodociągowego sączki drenarskie / ceramiczne /, a uszkodzone podczas prac ziemnych należy odtworzyć do stanu pierwotnego pod nadzorem użytkownika. Wykonawca winien z wyprzedzeniem co najmniej 14 dniowym powiadomić właściciela terenu o zamierzonym wejściu na dany teren i uzyskać potwierdzenie zgody na wybudowanie przewodu lub przyłącza oraz na czasowe zajęcie terenu. Po wykonaniu robót uzyskać od właściciela oświadczenie o doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego. Powyższe oświadczenie będzie stanowiło załącznik do dokumentacji powykonawczej . Przed przystąpieniem do montażu przewodu dokonać odbioru podłoża zgodnie z PN-B-10725- 1997 pkt. 5.

Zasypanie przewodu w wykopie wykonać z dwóch warstw :

- warstwy ochronnej o wys. 50cm ponad wierzch rury
- warstwy do powierzchni terenu

5.2 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Technologię odwodnienia wykopów opracuje Wykonawca.

5.3 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

- Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie nieujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci - Istniejące kable teletechniczne, energetyczne należy zabezpieczyć rurą dwudzielną z PE lub PVC bądź rurami Arota. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela, - W przypadku naruszenia istniejącego uzbrojenia, koszty związane z odszkodowaniem i naprawą ponosi Inwestor
- W miejscach ist. uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela sieci

5.4 Sposób zabezpieczenia wykopów

Dla budowy sieci należy wykonać wykopy wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych zabezpieczonych wypraskami zakładanymi poziomo z rozporami. W obszarze wykonywania wykopów nie występują wody gruntowe. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, wodociągowe i kanalizacyjne powinno prowadzone w bezpiecznej odległości. Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów

pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem. W czasie wykonywania koparki wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąsko przestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

6. Materiały i armatura

Studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych

Projektuje się studzienki kanalizacyjne o średnicy DN1000 z prefabrykowanych kręgów żelbetowych, z zastosowaniem jako materiału betonu odpowiadającego klasie wytrzymałości nie niższej niż B-45 (C40/50 – wg PNEN-206-1), wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (nw do 5%) i mrozoodpornego (F-150) odporne na siarkowodór. Elementy studni należy łączyć z zastosowaniem uszczelek. Części denne studni należy wykonać jako monolityczne. W przypadku lokalizacji studni bezpośrednio przy krawężniku do budowy studni należy zastosować zwężkę żelbetową. Studnie przykryć płytą żelbetową pokrywową oraz zabudować włącz kanałowy $\phi 600$ wg PN-EN-124:2000:

- klasy A15 kN – w terenie zielonym
- klasy B125 kN – w chodnikach
- klasy D400 kN – w drogach W przypadku lokalizacji studni w jezdni należy zastosować krąg odciażający.

Włazy kanalizacyjne posadowić zlicowane z poziomem ulic i chodników, w trawnikach włącz posadowić min. 8 cm powyżej terenu. Przejścia rur przez ściany studzienek rewizyjnych wykonać jako szczelne z zastosowaniem tulei ochronnej. Zwraca się uwagę na dokładne obsypanie studni rewizyjnych piaskiem z dokładnym zagęszczeniem przy pomocy ubijaków mechanicznych. Dokładną lokalizację i typ studzienek wg. części rysunkowej i profili.

5.2.10. Przepompownia ścieków – kanalizacja sanitarna

Zbiornik przepompowni prefabrykowany z polimerobetonu o średnicy DN 2000 wyprodukowanych z wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 5%) i mrozoodpornego (F-150) betonu wysokiej jakości (klasa nie niższa niż C35/45). Zbiornik z wystawioną deklaracją zgodności wg Krajowej Oceny Technicznej IBDIM.

Zbiornik z zewnątrz pokryty środkiem bitumicznym.

Przejścia króćców tłocznych przez ściany zbiornika zaopatrzone w uszczelnienia gumowe i elastyczne tak, aby nie nastąpiła utrata szczelności czy uszkodzenie rurociągu w przypadku nierównomiernego osiadania studni i rurociągu. Przepusty w ścianach dla kabli o średnicy 110mm. Rury osłonowe kabli pomiędzy przepompownią a szafą sterującą wentylowane.

Dno przepompowni wyposażone w skosy. Obudowę przepompowni wyposażona w uchwyty dla zamocowania sondy hydrostatycznej (ciągły pomiar poziomu ścieków) oraz 2 pływakowe sygnalizatory poziomu (zabezpieczenie pomp przed pracą na sucho i poziom max.). Sonda hydrostatyczna i sygnalizatory poziomu we współpracy z szafą sterowniczą.

Pokrywa włazowa ze stali żeliwnej:

- szczelna,
- ocieplona,
- zabezpieczająca przed dostaniem się piasku i zanieczyszczeń do zbiornika.

Właz po otwarciu, zapewnia swobodne wyciąganie pomp, uchwyty górne prowadnic pomp znajdują się w świetle włazu. Pokrywa włazowa powinna być zabezpieczona przed możliwością wpadnięcia do komory pompowni (mocowane na zawiasach) oraz zabezpieczone przed otwarciem przez osoby niepowołane przy pomocy kłódki lub zamka.

Kąt pełnego otwarcia pokrywy w pozycji zablokowanej winien wynosić min. 90° do powierzchni terenu lub otwarcie pełne 180°.

Zbiornik przepompowni wyposażony w wentylację mechaniczną wywiewną i nawiewną grawitacyjną DN 150, wentylator EX i chemoodporny mocowany na podwyższeniu minimum 1,0m. Dodatkowo zbiornik zaopatrzony filtr przeciw-zapachowy katalityczny.

Zbiornik przepompowni wyposażony w podest serwisowy uchylany mocowany do drabiny umożliwiający wyciąganie pomp (dla zbiorników, których wysokość przekracza 3m) i drabinki zejściowe ze stali kwasoodpornej. Drabinka powinna umożliwiać zejście na dno zbiornika i posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm). Do mocowania wyposażenia stałego w zbiornikach (konstrukcje nośne lub wsporcze) zastosowano kotwy do betonu ze stali kwasoodpornej 1.4404.

5.2.11. Armatura i wyposażenie

Średnice rurociągów (pionów tłocznych) wewnątrz pompowni zgodne z projektem i wykonane ze stali kwasoodpornej wg. PN – EN 10088-1 oraz łączone przy wykorzystaniu kołnierzy ze stali kwasoodpornej 1.4404,

Wszystkie spoiny wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC). Elementy wyposażenia przepompowni z materiałów odpornych na działanie środowiska agresywnego.

Rury, kształtki łączone z armaturą na kołnierze, śruby z nakrętkami i podkładkami – stal kwasoodporna AISI 316. Uszczelki między kołnierzami NBR. Do połączenia rurociągów tłocznych pomp zastosowany trójnik dający niewielkie straty ciśnienia przy przepływie ścieków. Do połączeń kołnierzowych zastosowano kołnierze luźne odporne na warunki panujące w przepompowni o owierceniu PN10.

Przepompownie powinny być wyposażone w zasuwę dla każdej z pomp (umożliwiającą jej obsługę z poziomu terenu):

- armatura zwrotna – 2 szt. zawory zwrotne kulowe żeliwne lub mosiężne - kula powleczone gumą, obudowa z żeliwa GG25, zabezpieczone antykorozyjne o pełnym otwarciu przelotu przy prędkości 0,7 m/s zgodnie z PN-EN 12050-4,
- zasuwę odcinającą 2szt. zasuwę płytową, między kołnierzową, do mocowania pomiędzy kołnierze wg EN 1092 PN 10 / do mocowania do kołnierza wg EN 1092 PN 10 (jako armatura końcowa). Długość zabudowy wg EN 558-1 szereg 20 (DIN 3202, K1)
- dowolna pozycja montażu, obustronnie szczelna, uszczelnienie miękkie za pomocą profilowanej uszczelki obwodowej, materiał uszczelki obwodowej – NBR. Wymagane są obustronne profile zgarniające (skrobaki) zapewniające czyszczenie płyty zasuwowej. Korpus dwuczęściowy, płyta zasuwowa wewnątrz korpusu. Wrzeciono niewznoszące się (dla napędu ręcznego). Korpus z żeliwa szarego EN-JL 1040 (GG-25). Płyta zasuwowa ze stali nierdzewnej 1.4404, wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4057, nakrętka wrzeciona z mosiądzu, elementy łączne ze stali nierdzewnej A2-70. Zewnętrzne części ruchome zabezpieczone osłoną ze stali nierdzewnej. Napęd ręczny (kółko ręczne). Pokrycie antykorozyjne – malowanie epoksydowe - proszkowe (EP-P) potwierdzone certyfikatem jakości GSK-RAL.
- Armatura odcinająca tak umiejscowiona, aby możliwe było jej otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bądź pokrywy bez konieczności wchodzenia do komory pompowni, studzienki przy wykorzystaniu standardowego klucza do zasuw, Przepompownia wyposażona w przyłączy płuczące (nasada T-52) oraz przyłączy do współpracy z urządzeniem do płukania powietrzem.
- Za trójnikiem wyposażyć przepompownię w spust ścieków z zaworem odcinającym DN 50 z trzpieniem wydłużonym. W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze. Przewód wyrównawczy prowadzony od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej. Dostawca przewiduje możliwość montażu i demontażu zainstalowanej armatury w przypadku konieczności jej wymiany.

5.2.12. Pompy

Pompy zanurzeniowe, zabudowane pionowo w formie blokowej na stopie sprzęgające z poziomym wyjściem tłocznym i wysokim bezpieczeństwem pracy.

Pompy umożliwiają pracę na sucho, posiadają uszczelnienia od strony wirnika silikonowo - węglowe a od strony silnika dwustopniowe uszczelnienie radialne z komorą olejową z możliwością podłączenia kontroli szczelności. Wyposażone w czujnik kontroli szczelności oraz kabel zasilający zakończony wtyczką ze zdjętą izolacją z żył przewodu zasilającego, zalane żywicą i zabudowane w złączu kablowym. Pompy z wbudowanym zabezpieczeniem silnika.

Pompy wyposażone w instalację płuczącą, instalację mieszającą ścieki w zbiorniku, oraz instalację napowietrzającą ścieki w zbiorniku i zapobiegającą powstawaniu kożucha tłuszczowego na zwierciadle ścieków,. Stopień ochrony IP 68 EX II 2G Ex d IIB T4, obudowa GG i wirnik z żeliwa GGG, wał stal nierdzewna.

Dane techniczne pojedynczej pompy (zestaw z dwoma pompami)

- Wirnik: - wirnik typu vortex (bez stosowania podwyższeń)
- Wolny przełot - 80mm
- Króciec tłoczny - DN 80
- Min. wysokość podnoszenia - H = 10,0 m
- Max Moc silnika - P2 = 2,55kW
- Rozruch - trójkąt - gwiazda
- Prąd i napięcie - 400 V, trójfazowy
- Zabezpieczenie - IP68
- Długość kabla - 10 metrów

Szczegóły technologiczne – sterowanie

Monitorowanie pompowni odbywać się będzie w oparciu o łącza technologii sieci komórkowych GSM/GPRS. System monitoringu oparty jest o oprogramowanie wizualizacyjne SCADA System stworzy możliwość bieżącego podglądu, system pozwala na wysyłanie wiadomości SMS pod wskazane numery telefonów momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach. Przepompownie ścieków należy zintegrować z ist. system teleinformatycznym w jednostek wodociągów

Przekaz danych w następujących sytuacjach :

- cyklicznie co określony czas. 3min,
- w czasie wystąpienia zmiany stanu na pompowni,

Przekazywane i rejestrowane będą następujące sygnały dwustanowe :

- Awaria pompy P1, Awaria pompy P2,
- Blokada pompy P1, Blokada pompy P2,
- Zasilanie pompowni,
- Otwarcie drzwi szafki sterowniczej lub klap włączów pompowni,
- Poziom alarmowy w pompowni.
- Stan zasilania /brak napięcia

Dodatkowo przekazywane będą (nie rejestrowane) sygnały dwustanowe :

- Praca pompy P1, Praca pompy P2,
- Sterowanie AUTO/REKA pompy P1,
- Sterowanie AUTO/REKA pompy P2,
- Poziom sucho biegu w pompowni.

Przekazywane i rejestrowane będą następujące parametry pompowni :

- Poziom aktualny ścieków – dla pompowni wyposażonych w sondy hydrostatyczne,
- Prąd średni pompy P1 – dla pompowni wyposażonych w przetworniki prądu,
- Prąd średni pompy P2 – dla pompowni wyposażonych w przetworniki prądu,
- Dobowy czas pracy pompy P1, Dobowy czas pracy pompy P2,
- Dobowa liczbę załączeń pompy P1, Dobowa liczbę załączeń pompy P2,
- Stan pracy układu dozowania chemikaliów – dla pompowni z tym układem,
- Praca sprężarek przedmuchowych
- Awaria sprężarek przedmuchowych

Dodatkowo przekazywane będą (nie rejestrowane) następujące parametry pompowni

- Nastawiony poziom START 1 ,Nastawiony poziom START 2 ,
- Nastawiony poziom STOP 1, STOP 2 ,
- Sumaryczny czas pracy pompy P1, pompy P2

Szafa sterownicza

Szafa zasilająco sterownicza SPR przeznaczoną do zasilania 2 pomp. Urządzenie wykorzystuje hydrostatyczny czujnik poziomu cieczy do określania poziomu włączania i poziomu wyłączenia pomp. Dodatkowo sterownica wykorzystuje pływakowe sygnalizatory poziomu do określania poziomu suchego biegu i poziomu maksymalnego.

Sterownica przygotowana do montowania w pomieszczeniu lub na wolnym powietrzu. Wykonawca automatyki dostarcza układ sterowania zgodny z przyjętym standardem Zakładu Komunalnego.

Układ sterowania oparty o sterownik PLC JZ20 z odpowiednią liczbą wejść i wyjść oraz z portem komunikacyjnym RS232/485 z protokołem MODBUS RTU, zapewnia buforowe zasilanie w/w. urządzeń. Wykonawca szafy automatyki dostarcza komplet oprogramowania narzędziowego i aplikacyjnego dla sterownika PLC.

Do sterownika PLC podłączono moduł telemetryczny GSM-GPRS typu K-POS przeznaczony do łączności z nadrzędnym układem monitoringu GPRS, zasilany z buforowanego zasilacza.

Zestawienie elementów:

- Obudowa wykonana z tworzywa sztucznego, odporna na promieniowanie UV, IP66, wyposażona w zamek patentowy w drzwiach zewnętrznych oraz drugi zamek o innej konstrukcji mechanicznej, drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane: sterownik PLC, wyłącznik główny zasilania, oraz gniazda serwisowe;
- Stopień odporności obudowy na uderzenia IK10;
- Obudowa o wymiarach dopasowanych do zainstalowanych urządzeń, wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm;
- Sterownica posadowiona na fundamencie z tworzywa do wkopania w ziemię, z przegrodą kablową oraz demontowalną płytą czołową,
- Wyłącznik zasilania 3x400 V – przełącznik Agregat –0–Sieć;
- Gniazdo wtykowe do podłączenia agregatu 400VAC, 5 bolców, umieszczone na zewnątrz obudowy, o prądzie znamionowym umożliwiającym ciągłą pracę, co najmniej jednej pompy, przy zasilaniu z agregatu prądotwórczego;
- Dla silników o mocy poniżej 5kW rozruch bezpośredni;
- Dla silników o mocy powyżej 5kW łagodny rozruch i zatrzymanie softstarterami,
- Zabezpieczenie przeciwzwarciowe silników pomp;
- Zabezpieczenie przeciążeniowe silników pomp;
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe typu II [klasy C];
- Parametry techniczne sterownika: zasilanie 24VDC, wyświetlacz STN LCD, klawiatura 16 przyciskowa, możliwość programowania via port USB, 16 wejść cyfrowych w tym 2x5kHz
- Sterownik posiada: wyświetlacz LCD, klawiaturę numeryczną i systemową,
- Wyświetlacz służy do przekazywania komunikatów do operatora oraz
- wskazywania aktualnych wartości parametrów i wielkości technologicznych

- za pomocą klawiszy operator może wskazać, które dane powinny być
- wyświetlone lub dokonywać niezbędnych zmian parametrów i nastaw w
- programie działania sterownika pompowni. Oprogramowanie sterownika oparte jest o zestaw komunikatów tworzących „menu”.
- Kabel komunikacyjny JZ-PRG
- Informacje o stanie pomp i pompowni wyświetlane na wyświetlaczu sterownika,
- Licznik godzin pracy –funkcja realizowana przez sterownik,
- Licznik liczby załączeń –funkcja realizowana przez sterownik,
- Samoczynne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej,
- Awaryjny układ sterowania w oparciu o sygnalizatory poziomu,
- Przełącznik rodzaju sterowania R-A (klawiatura sterownika),
- Ręczne sterowanie pompami Start/Stop za pomocą przycisków na klawiaturze sterownika,
- Gniazdo serwisowe 230VAC z zabezpieczeniem nadmiarowo-prądowym,
- Układ grzejny dobrany do pojemności cieplnej urządzenia wraz z termostatem,
- Przetworniki pomiaru prądu[PIF]z możliwością transmisji danych o wartościach prądu przez modem GPRS;
- Syrenka alarmowa, umożliwiająca odłączenie sygnalizacji akustycznej awarii,
- Sygnalizator optyczny awarii, umieszczony na górnej części obudowy, widoczny z każdej ze stron, z zasilaczem umożliwiającym odłączenie,
- Układ powiadamiania o sytuacjach awaryjnych zgodny ze standardem monitorowania pompowni sieciowych, przyjętym przez Użytkownika i Eksploatatora systemu, zawierający:
- Wydzielony moduł telemetryczny np. KPOSv5 do obustronnej transmisji danych GSM/GPRS posiadający poniżej opisane parametry techniczne:
- aluminiowa obudowa o wymiarach 97x78x36 mm
- zintegrowany modem GSM
- zasilanie 8-50VDC,
- 3 diody LED określających status urządzenia,
- 2 porty komunikacyjne standardu ETH,
- 1 port komunikacyjny RS-485/232
- 1 port komunikacyjny USB
- dwa gniazda dla karty SIM[GSM]
- gniazdo antenowe SMA dla anteny GSM,
- Antena GSM kierunkowa lub dookólna o zysku energetycznym powyżej 50%, dla uzyskania wystarczającego sygnału można zastosować antenę o odpowiednim zysku energetycznym. Dla stabilnej łączności należy zapewnić odpowiedni poziom sygnału antenowego potwierdzony pomiarami.
- Moduł zasilania buforowego dla modułu komunikacji i sterownika PLC
- Włącznik oświetlenia zewnętrznego (terenu pompowni) z czujnikiem zmierzchowym, [Jeżeli projekt przewiduje instalację oświetlenia terenu pompowni]
- Czujnik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- Czujnik krańcowy otwarcia wjazdu przepompowni)
- Zabudowa w szafie przetwornika przepływomierza (jeżeli wymagany w technologii)
- Sonda hydrostatyczna do ciągłego pomiaru poziomu ścieków SG25S [4-20mA]
- Pływakowe sygnalizatory poziomu MAC-3, 2 kpl,
- Armatura z łańcuchem i obciążnikiem do powieszenia sygnalizatorów i sondy,

Sterowanie zapewnienia:

- naprzemienną pracę pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokadę załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych oraz szczelności pompy
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- umożliwiać spompowanie poniżej poziomu suchego biegu
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch sygnalizatorów pływakowych,
- odczyt wszystkich parametrów pompowni z lokalnego panelu operatorskiego bez konieczności podłączania jakichkolwiek dodatkowych urządzeń,
- umożliwia ewentualną współpracę z układem przetwornika i czujnika
- przepływomierza elektromagnetycznego (jako możliwość podłączenia)

podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:

- wejścia i wyjścia sterownika
- aktualny poziom ścieków w zbiorniku
- nastawiony poziom załączenia pomp i wyłączenia pomp
- nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
- liczba załączeń każdej z pomp
- liczba godzin pracy każdej z pomp
- prąd pobierany przez pompy

zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:

- poziomu załączenia pomp
- poziomu wyłączenia pomp
- poziomu dołączenia drugiej pompy
- zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
- zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego

prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:

każdej z pomp zasilania

- wystąpieniu poziomu suchobiegu i poziomu przelewu
- błędnym podłączeniu pływaków
- sondy hydrostatycznej
- włamaniu - otwarciu szafy/ otwarciu włazu

Sterownica przystosowana do zabudowy zewnętrznej.

Fabryczne kable od pomp, sondy poziomu i sygnalizatorów pływakowych długości 10m. Układ sterownia będzie oznaczony znakiem CE. Szafa dostarczana z dokumentacją fabryczną Szafa produkowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Szafa zasilająco-sterownicza będzie miała wykonane badania kontrolno-odbiorcze zgodne z PN-EN 61439-1:2011. Wyniki prób i badań w protokole i załączone do świadectwa kontroli jakości dostarczonego wraz z szafą zasilająco-sterowniczą.

7. Obszar oddziaływania na środowisko

Obszar oddziaływania projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej na działkach 31,58,61,62/12,87 obręb Golczewo 1, gmina Golczewo, rozumiany, jako teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2018 r. poz. 1022; z późn. zm.), nie wykracza poza granice działki inwestora numer 31,58,61,62/12,87 obręb Golczewo 1 , gmina Golczewo.

Nr działki	Podstawa formalno-prawna	Projektowane zagospodarowanie dla danej działki
31,58,61,62/12,87 obręb Golczewo 1, gmina Golczewo	§ 10.1 ust.6	Szerokość strefy kontrolowanej wynosić 1,0m - czyli po 0,5m z każdej strony sieci wodociągowej - warunek spełniony

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

BRANŻA:

SANITARNA

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ
W UL. 9 MAJA DZ. NR 31,58,61,62/12,87
OBRĘB GOLCZEWO 1**

INWESTOR:

**GMINA GOLCZEWO
UL. ZWYCIĘSTWA 23 72-410 GOLCZEWO**

PROJEKTANT:

mgr inż. Rafał Lazarek
nr ewid. ZAP/0221/PWBS/15
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarna
izba: ZAP/IS/0023/16

8.1 Zakres robót:

- wykonanie wykopów i zabezpieczenie ścian wykopów,
- wyrównanie dna wykopów,
- odwodnienie wykopów,
- montaż kanalizacji sanitarnej ,
- montaż studni rewizyjnych,
- wykonanie włączenia do istniejących kanałów
- odcięcie i likwidacja istniejących odcinków kanalizacji wraz z przełączeniem do projektowanej kanalizacji
- wykonanie podsypki i obsypki z zagęszczeniem,
- wykonanie prób szczelności,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza, - zasypianie wykopów, - uporządkowanie terenu.

8.2 Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

istniejące:

- linie energetyczne kablowe,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa.

występujące tymczasowo:

- wykopy o ścianach umocnionych i nieumocnionych
- ciężki sprzęt budowlany i transportowy,
- składowiska materiałów.

8.3 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- potrącenia przez pojazdy mechaniczne w czasie wykonywania prac w obrębie pasów dróg publicznych,
- wypadki związane z użyciem urządzeń mechanicznych (elektrycznych) – podczas całego procesu budowy,
- wypadnięcia do wykopów – podczas prac ziemnych,
- przygniecenia, potrącenia, itp. – podczas całego procesu budowy,
- losowe zdarzenia medyczne (zastąpienia, omdlenia) – podczas całego procesu budowy.

8.4 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

- pracowników należy szczegółowo zapoznać z całym procesem budowlanym przed jego rozpoczęciem,
- pracownicy powinni zapoznać się z obsługą stosowanych urządzeń (w razie potrzeby przeszkoleni),
- pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie udzielania pierwszej pomocy i postępowania w razie wypadku.

8.5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- przy pracach budowlanych mogą być zatrudnieni wyłącznie pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje (przeszkolenie),
- należy stosować się do wskazówek producentów materiałów, technologii i urządzeń - miejsca składowania materiałów należy zabezpieczyć przed przypadkowym przewróceniem (rozsypaniem) składowanych materiałów,
- należy sprawdzić stan techniczny sprzętu mechanicznego i elektrycznego przed jego użyciem,
- teren budowy powinien być zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych i zwierząt,
- na placu budowy należy wyznaczyć drogi ewakuacyjne oraz zapewnić dostęp dla służb ratowniczych,
- na placu budowy powinien znajdować się podstawowy sprzęt ratunkowy (apteczka) oraz być zapewniony dostęp do środków komunikacji (telefon, radiotelefon).