

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: „SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W OBRĘBIE MIEJSCOWOŚCI GOLUBKI, STOŻNE, ROGÓWKO, MONETY, DANIELE - GMINA KOWALE OLECKIE - PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW”

ADRES: Gmina Kowale Oleckie, na działkach o numerze geodezyjnym:

Obręb Golubki: 176/7; 322; 203; 138; 90; 167; 164; 172; 54/1;

Obręb Stożne: 171/64; 123; 134; 146/5; 170/1; 171/18; 152/5; 171/13; 171/14;

Obręb Rogówko: 230/19; 48;

INWESTOR : Gmina Kowale Oleckie, Urząd Gminy Kowale Oleckie
ul. Kościuszki 44, 19-420 Kowale Oleckie

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji
SAN-SYSTEM Karol Brodowski
ul. Składowa 3A/23, 19-400 Olecko

PRACOWNIA PROJEKTOWA: Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji
SAN-SYSTEM Karol Brodowski
ul. Składowa 3A/23, 19-400 Olecko

BRANŻA: sanitarna

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data opracowania	Podpis z pieczęcią
BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA PROJEKTANT: mgr inż. Arkadiusz Papadopoulos	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej. WAM/0127/POOK/07	marzec 2008r.	
BRANŻA SANITARNA PROJEKTANT: mgr inż. Karol Brodowski	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. 5/02/OL WAM/0076/POOS/04	marzec 2008r.	
BRANŻA SANITARNA SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Kowalczyk	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. WAM/0015/POOS/07	marzec 2008r.	
ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Patrycjusz Krok		marzec 2008r.	

Olecko, marzec 2008r.

A.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.	4
1.	Przedmiot inwestycji.	4
2.	Istniejący stan zagospodarowania terenu.	4
3.	Projektowane zagospodarowanie terenu.	4
4.	Sieci uzbrojenia terenu.	4
5.	Zestawienie wielkości inwestycji.....	4
B.	OPIS TECHNICZNY.	5
1.	Podstawa opracowania.	5
2.	Zakres opracowania.	5
3.	Cel opracowania.....	5
4.	Opis projektowanych przepompowni.	5
4.1.	Rozwiązania konstrukcyjne.....	8
4.2.	Rozdzielnia sterująca.	8
4.3.	Sterownik.	9
4.4.	Obudowa przepompowni ścieków.	9
4.5.	Serwis.	9
4.6.	Informacje ogólne.....	9
4.7.	Zapobieganie odorom.	11
5.	Monitoring.	12
5.1	Wytyczne do sterowania pompami.....	12
5.2	Dane do monitoringu.	13
6.	Posadowienie przepompowni.	13
6.1.	Warunki gruntowo-wodne.	13
6.2.	Montaż zbiornika.	13
6.2.1.	Odwodnienie wykopu.....	13
6.2.2.	Zabezpieczenie ścian wykopu.....	14
6.2.3.	Posadowienie przepompowni przy wysokim poziomie wody gruntowej.	14
6.2.4.	Obsypka zbiornika.....	14
6.2.5.	Przygotowanie podłoża.	14
6.2.6.	Wykop i posadowienie zbiornika.	14
7.	Zasilanie przepompowni.	15
8.	Zagospodarowanie terenu przepompowni.	15
9.	Droga dojazdowa.	15
10.	Uwagi.....	16
C.	Informacja do Planu BIOZ.	17
1.	Zakres robót.....	18
2.	Kolejność realizacji robót.	18
3.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych.	18
4.	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.	18
5.	Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych.	19
6.	Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników.	19
7.	Miejsce przechowywania dokumentacji projektowej oraz niezbędnych dokumentów.	21
8.	Podstawa prawna opracowania.	21
D.	RYSUNKI.	23
Rys nr 1.	Mapa pogładowa projektowanych przepompowni ścieków;	23
Rys nr 2.	Projekt zagospodarowania terenu przepompowni P1 Golubki; skala 1:250;	24
Rys nr 3.	Projekt zagospodarowania terenu przepompowni P2 Golubki; skala 1:250;	25
Rys nr 4.	Projekt zagospodarowania terenu przepompowni P3 Golubki; skala 1:250;	26
Rys nr 5.	Projekt zagospodarowania terenu przepompowni P4 Golubki; skala 1:250;	27
Rys nr 6.	Projekt zagospodarowania terenu przepompowni P5 Golubki; skala 1:250;	28
Rys nr 7.	Projekt zagospodarowania terenu przepompowni P6 Stożne; skala 1:250;	29
Rys nr 8.	Projekt zagospodarowania terenu przepompowni P7 Stożne; skala 1:250;	30
Rys nr 9.	Projekt zagospodarowania terenu przepompowni P8 Stożne; skala 1:250;	31
Rys nr 10.	Projekt zagospodarowania terenu przepompowni P9 Stożne; skala 1:250;	32
Rys nr 11.	Projekt zagospodarowania terenu przepompowni P10 Stożne; skala 1:250;	33

Rys nr 12. Projekt zagospodarowania terenu przepompowni P11 Rogówko; skala 1:250;	34
Rys nr 13. Schemat ogrodzonej przepompowni ścieków;	35
Rys nr 14. Schemat najazdowej przepompowni ścieków;	36
Rys nr 15. Zbrojenie elementów posadowienia przepompowni;.....	37
Rys nr 16. Przykładowe zagospodarowanie terenu przepompowni;.....	38

E. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE.	39
1. Kopie uprawnień projektantów.....	39
2. Kopie zaświadczenia przynależności do IZB	45
3. Oświadczenie projektantów zgodnie z art. 20 ust.4 Prawo Budowlane	48

Tabela 1. Zestawienie przepompowni sieciowych;	6
Tabela 2. Parametry przepompowni sieciowych.	6
Tabela 3. Zestawienie przepompowni domowych.....	7
Tabela 4. Parametry przepompowni domowych.....	7
Tabela 5. Wyposażenie przepompowni sieciowych.	10
Tabela 6. Wyposażenie przepompowni domowych.....	11

F. DOKUMENTACJA ZWIĄZANA

1. Dokumentacja Geotechniczna z badań geologicznych podłoża gruntowego projektowanych przepompowni na terenie miejscowości Stożne i Golubki, powiat olecki, województwo warmińsko - mazurskie

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. Przedmiot inwestycji.

a. Charakter inwestycji:

Projekt budowlany przepompowni ścieków sanitarnych dla inwestycji pod nazwą:

„Sieć kanalizacji sanitarnej w obrębie miejscowości Golubki, Stożne, Rogówko, Monety, Daniele - Gmina Kowale Oleckie”

b. Inwestor:

**Gmina Kowale Oleckie
Urząd Gminy Kowale Oleckie
Ul. Kościuszki 44
19-420 Kowale Oleckie**

c. Adres:

Obręb Golubki: 176/7; 322; 203; 138; 90; 167; 164; 172; 54/1;

Obręb Stożne: 171/64; 123; 134; 146/5; 170/1; 171/18; 152/5; 171/13; 171/14;

Obręb Rogówko: 230/19; 48;

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Tereny zajęte pod inwestycję znajdują się na terenie Gminy Kowale Oleckie.

- Drogi Gminne,
- Działki prywatne;

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Zakres opracowania obejmuje projekt 11-tu przepompowni sieciowych oraz 8-u przepompowni domowych. Projektuje się przepompownie w zbiornikach podziemnych wykonane z polimerobetonu wraz z odpowiednim zagospodarowaniem terenu. Lokalizacja projektowanych przepompowni:

- Tereny prywatne,
- Teren Inwestora,

Przepompownie sieciowe i domowe dostarczone jako kompletne, monolityczne urządzenia wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali producenta. Na budowie wykonywany jest jedynie montaż szafy sterowniczej, systemu wentylacji oraz zapuszczenie pompy.

4. Sieci uzbrojenia terenu.

Projektowana inwestycja znajduje się w obszarze:

- Istniejącej sieci telekomunikacyjnej,
- Istniejącej sieci energetycznej nadziemnej,
- Istniejącej sieci wodociągowej,

Prace ziemne należy w tych miejscach wykonywać ze szczególną uwagą bez użycia sprzętu mechanicznego z odpowiednim zabezpieczeniem istniejącej infrastruktury.

5. Zestawienie wielkości inwestycji.

Przepompownia sieciowa	szt. 8
Przepompownia sieciowa najazdowa	szt. 3
Przepompownia domowa	szt. 8
Przewoźny agregat prądowórczy o mocy 30kVA/20kW	szt. 1

B. OPIS TECHNICZNY.

1. Podstawa opracowania.

1. Umowa zawarta z Inwestorem;
2. Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali :500
3. Marek Roman "Poradnik wodociągi i kanalizacja" Arkady Warszawa 1991r.;
4. Uzgodnienia z właścicielami działek i eksploatatorem sieci;
5. Wizja lokalna i pomiary w terenie;
6. Normy i przepisy w przedmiotowym zakresie;
 - Dz. U. Nr 75, z dn. 15 czerwca 2002r.
 - Wymagania techniczne Cobrte Instal; „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej”
 - PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
 - PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
 - PN- 81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie w zakresie swym obejmuje projekt budowlany przepompowni ścieków sanitarnych stanowiący część dokumentacji związanej do projektu:

„Sieć kanalizacji sanitarnej w obrębie miejscowości Golubki, Stożne, Rogówko, Monety, Daniele - Gmina Kowale Oleckie”

3. Cel opracowania.

Opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej „Sieć kanalizacji sanitarnej w obrębie miejscowości Golubki, Stożne, Rogówko, Monety, Daniele - Gmina Kowale Oleckie” której celem jest uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Kowale Oleckie w miejscowościach: Golubki, Stożne, Rogówko, Monety, Daniele. Projektowane przepompownie będą służyć zminimalizowaniu emisji niebezpiecznych związków przedostających się do gruntu i wód gruntowych wraz ze ściekami bytowo-gospodarczymi, a co za tym idzie będą wpływały na poprawę stanu środowiska naturalnego terenu objętego opracowaniem.

4. Opis projektowanych przepompowni.

Dokumentacja techniczna opiera się na konkretnych rozwiązaniach przepompowni ścieków. Obliczenia wykonane zostały na podstawie konkretnych rozwiązań.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych.

Zastosowanie urządzeń zamiennych z zastrzeżeniem pkt. 10 niniejszego opracowania.

OPIS TECHNICZNY.

„Sieć kanalizacji sanitarnej w obrębie miejscowości Golubki, Stożne, Rogówko, Monety, Daniele - Gmina Kowale Oleckie - Przepompownie ścieków”

L.p.	Numer przepompowni	Obręb	Nr geod. działki	Parametry kolektora napływowego	Głębokość napływu	Qdśr	Qdmax	Qhmax	Qsmax
					[m]	[dm ³ /d]	[m ³ /d]	[m ³ /h]	[dm ³ /s]
1	P1	Golubki	176/7	PVC D200 SDR41	1,44	3 000	4,20	0,26	0,07
2	P2	Golubki	322	PVC D200 SDR41	2,8	11 400	16,00	1,00	0,28
3	P3	Golubki	203	PVC D200 SDR41	2,38	3 000	4,20	0,26	0,07
4	P4	Golubki	138	PVC D200 SDR41	1,60	10 200	14,30	0,89	0,25
5	P5	Golubki	90	PVC D200 SDR41	1,64	3 000	4,20	0,26	0,07
6	P6	Stożne	171/64	PVC D200 SDR41	1,56	8 400	11,80	0,74	0,20
7	P7	Stożne	123	PVC D200 SDR41	2,73	1 800	2,50	0,16	0,04
8	P8	Golubki	134	PVC D200 SDR41	3,14	21 600	30,20	1,89	0,53
9	P9	Stożne	146/5	PVC D200 SDR41	1,55	4 200	5,90	0,37	0,10
10	P10	Golubki	170/1	PVC D250 SDR41	2,12	1 800	2,50	0,16	0,04
11	P11	Golubki	20/19	PE100 SDR 17 DN110	1,90	1 200	1,70	0,11	0,03

Tabela 1. Zestawienie przepompowni sieciowych;

L.p.	Numer	Typ przepompowni	Moc pompy/ Prąd zanmionowy	Rodzaj wirnika	Liczba pomp [szt.]	Średnica/ całkowita wysokość zbiornika [mm]	Klasa, rodzaj, średnica rurociągu tłocznego
			P2 [kW]/ln[A]				
1	P1	PS-IC 2.SW.136B.231.65/65 PB.P.120	3,1/7,0	vortex	2	1200/3070*	PE100 SDR17 DN90
2	P2	PS-IC 2.SW.136B.231.65/65 PB.P.120	3,1/7,0	vortex	2	1200/4270*	PE100 SDR17 DN90
3	P3	PS-IC 2.SW.136B.231.65/65 PB.P.120	3,1/7,0	vortex	2	1200/3850*	PE100 SDR17 DN90
4	P4	PS-IC 2.SW.136B.231.65/65 PB.P.120	3,1/7,0	vortex	2	1200/3070*	PE100 SDR17 DN90
5	P5	PS-IC 2.BW.170J.212.80/80 PB.P.150	12,00/23,50	vortex	2	1500/2960*	PE100 SDR17 DN90
6	P6	PS-IC 2.SW.136B.231.65/65 PB.P.120	3,1/7,0	vortex	2	1200/3420*	PE100 SDR17 DN90
7	P7	PS-IC 2.SW.136B.231.65/65 PB.P.120	3,1/7,0	vortex	2	1200/3770*	PE100 SDR17 DN90
8	P8	PS-IC 2.BW.265G.455.80/80 PB.P.150	5,50/11,80	vortex	2	1500/4570*	PE100 SDR17 DN90
9	P9	PS-IC 2.SW.136B.231.65/65 PB.P.120	3,1/7,0	vortex	2	1200/3970*	PE100 SDR17 DN90
10	P10	PS-IC 2.BW.170J.212.80/80 PB.P.150	12,0/23,5	vortex	2	1500/3970*	PE100 SDR17 DN110
11	P11	PS-IC 2.BW.170J.212.80/80 PB.P.150	12,0/23,5	vortex	2	1500/3970*	PE100 SDR17 DN110

Tabela 2. Parametry przepompowni sieciowych.

*Szacunkowa wysokość zbiornika

Uwagi: Przepompownia P3, P5, P6 Projektowana jako przepompownia najazdowa.

OPIS TECHNICZNY.

„Sieć kanalizacji sanitarnej w obrębie miejscowości Golubki, Stożne, Rogówko, Monety, Daniele - Gmina Kowale Oleckie - Przepompownie ścieków”

	Numer przepompowni	Obręb	Nr geod. działki	Parametry kolektora napływowego	Głębokość napływu	Qdśr	Qdmax	Qhmax	Qsmax
					[m]	[dm ³ /d]	[m ³ /d]	[m ³ /h]	[l/s]
1	Pd1	Golubki	167	PVC DN160 SDR41	1,60	480	0,7	0,04	0,012
2	Pd2	Golubki	164	PVC DN160 SDR41	1,10	480	0,7	0,04	0,012
3	Pd3	Golubki	172	-----	1,50	480	0,7	0,04	0,012
4	Pd4	Golubki	54/1	-----	1,50	480	0,7	0,04	0,012
5	Pd5	Stożne	171/18	PVC DN160 SDR41	1,40	480	0,7	0,04	0,012
6	Pd6	Stożne	152/5	-----	3,60	180	0,7	0,04	0,012
7	Pd7	Stożne	48	-----	1,60	480	0,7	0,04	0,012
8	Pd8		171/14	-----	1,30	480	0,7	0,04	0,012

Tabela 3. Zestawienie przepompowni domowych.

L.p.	Numer	Typ przepompowni	Moc pompy/ Prąd znamionowy	Rodzaj wirnika	Liczba pomp	Średnica/ Całkowita wysokość zbiornika	Klasa, rodzaj, średnica rurociągu tłocznego
			P2 [kW]/ln[A]			[mm]	
1	Pd1	PS - IC 1.WP.03A.215.50/50 PB.B.100	1,1/8,2	Vortex	1	1000/2470*	PE100 SDR11 DN75
2	Pd2	PS - IC 1.WP.03A.215.50/50 PB.B.100	1,1/8,2	Vortex	1	1000/2370*	PE100 SDR11 DN75
3	Pd3	PS - IC 1.WP.03A.215.50/50 PB.B.100	1,1/8,2	Vortex	1	1000/2570*	PE100 SDR11 DN75
4	Pd4	PS - IC 1.WP.03A.215.50/50 PB.B.100	1,1/8,2	Vortex	1	1000/2370*	PE100 SDR11 DN75
5	Pd5	PS - IC 1.WP.03A.215.50/50 PB.B.100	1,1/8,2	Vortex	1	1000/2470*	PE100 SDR11 DN75
6	Pd6	PS - IC 1.WP.03A.215.50/50 PB.B.100	1,1/8,2	Vortex	1	1000/2470*	PE100 SDR11 DN63
7	Pd7	PS - IC 1.WP.03A.215.50/50 PB.B.100	1,1/8,2	Vortex	1	1000/2470*	PE100 SDR11 DN75
8	Pd8	PS - IC 1.WP.03A.215.50/50 PB.B.100	1,1/8,2	Vortex	1	1000/2470*	PE100 SDR11 DN75

Tabela 4. Parametry przepompowni domowych.

*Szacunkowa wysokość zbiornika

4.1. Rozwiązania konstrukcyjne.

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC),
- piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- przewodnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca- zasuwy odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- zasuwy zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- obsługę zasuwy z poziomu terenu umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia zostanie wyposażona w otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,.
- pompownia jest wyposażona we właz, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty przewodnic pomp znajdują się w świetle włazu),
- właz wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku -stal kwasoodporna 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane - **dotyczy pompowni nieprzejezdnych**
- wymiar włazu i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
- właz wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni - **dotyczy pompowni nieprzejezdnych**
- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, przewodnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej

4.2. Rozdzielnia sterująca.

- obudowa metalowa, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54,
- posiada znak CE,
- posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową
- wyposażenie rozdzielni sterującej:
 - sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków,
 - rozłącznik główny,
 - zabezpieczenie zwarciowe dla każdej pompy,
 - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,

- dla mocy silników <5,5 kW po jednym styczniku do załączenia każdej z pomp (połączenie bezpośrednie), a dla mocy silników pomp >5,5 kW - po trzy styczniki (przełącznik gwiazda-trójkąt),
- przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny -z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
- wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy),
- grzałka z termostatem.
- modem GPRS

4.3. Sterownik.

- Sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączenia pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- Zadawanie poziomów załączania i wyłączenia pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,
- Kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepętnienie),
- Kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobiegu),
- Ciągły pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20mA,
- Posiada znak CE,
- Dwustopniowe zabezpieczenie przed dostępem do danych osób niepowołanych,
- Archiwizacja komunikatów, ostrzeżeń i alarmów w zaprogramowanych przypadkach,
- Rejestrowanie czasu pracy pomp,
- Kontrola otwarcia/zamknięcia drzwi rozdzielni sterującej,
- Wyposażenie w panel operatorski (wyświetlacz LCD z klawiaturą) zabudowany na wewnętrznych drzwiach rozdzielni sterującej,

4.4. Obudowa przepompowni ścieków.

- Wykonanie z polimerobetonu o parametrach technicznych:
 - Wytrzymałość na ściskanie 90-120 N/mm²,
 - Wytrzymałość na zginanie 18-20 N/mm²,
 - Odporność chemiczna (pH 1-10),
 - Gęstość 2,3 g/cm³,
- Powinna posiadać aprobatę techniczną lub znak CE,
- Dno komory powinno być wyprofilowane tak, aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny (max. 0,5:1, min. 1:1),
- Otwory pod rurociągi i przejścia kablowe wykonać jako szczelne,
- Średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego przepompowni.

4.5. Serwis.

Zapewnienie obsługi serwisowej gwarancyjnej jak i pogwarancyjnej producenta.

4.6. Informacje ogólne.

- Wszystkie opisy na urządzeniu powinny być w języku polskim,
- Każde urządzenie powinno posiadać dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim,
- Urządzenie posiada deklarację zgodności z normą PN-EN 752-6,
- Rozdzielnia sterująca zgodna z dyrektywami:
 - 73/23/EEC - wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć,
 - 89/336/EEC - zgodność elektromagnetyczna.

OPIS TECHNICZNY.

„Sieć kanalizacji sanitarnej w obrębie miejscowości Golubki, Stożne, Rogówko, Monety, Daniele - Gmina Kowale Oleckie - Przepompownie ścieków”

L.p.	Nazwa elementu	Ilość element.	Materiał
1	Zbiornik przepompowni - monolityczny.	1 kpl.	Polimerobeton
2	Właz kwadratowy jednoskrzydłowy z zamkiem z wkładką patentową oraz zabezpieczeniem przeciw samoczynnemu zamykaniu.	1 szt.	Stal kwasoodporna
3	System wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej	1 kpl.	PVC
4	Szafka sterowniczo-zasilająca IP 54.	1 szt.	-
5	Sonda hydrostatyczna w osłonie tworzywowej.	1 szt.	Stal kwasoodporna
6	Kable zasilające pomp i sterownicze sondy w obrębie zbiornika.	2 kpl.	-
7	Sterownik Siemens S7-224 XP2.01swobodnie programowalny PLC.	1 kpl.	-
8	Moduł wyświetlacza z klawiaturą do zmiany nastaw.	1 kpl.	-
9	Akumulator podtrzymania napięcia na sterowniku i modemie.	1 szt.	-
10	Modem GPRS	1 szt.	-
11	Połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia przepompowni.	1 kpl.	-
12	Pompa zatapialna zgodnie z tabelą nr 2.	2 szt.	-
13	Kolano stopowe sprzęgające.	2 szt.	Żeliwo
14	Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy.	2 szt.	Stal kwasoodporna
15	Prowadnice.	2 kpl.	Stal kwasoodporna
16	Orurowanie wewnątrz przepompowni z śrubami, kołnierzami ze stali kwasoodpornej. Spawy wykonane są maszynowo metodą TIG przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej. Spawy udokumentowane wydrukiem parametrów spawania.	2szt.	Stal kwasoodporna
17	Łącznik poziomy rurociągu	1 szt.	-
18	Zawór zwrotny kulowy.	2 szt.	Żeliwo
19	Zasuwa odcinająca klinowa obsługiwana z poziomu pokrywy zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków Dz. U. 93.96.438.	2 szt.	Żeliwo
20	System zamykania zasuw z poziomu terenu.	2 kpl.	Stal kwasoodporna
21	Klucz do zasuw.	1 szt.	-
22	System podpór i zamocowań.	2 kpl.	Stal kwasoodporna
23	Drabinka do dna zbiornika.	1 szt.	Stal kwasoodporna
24	Przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża.	1 szt.	

Tabela 5. Wyposażenie przepompowni sieciowych.

L.p.	Nazwa elementu	Ilość element.	Materiał
1	Zbiornik przepompowni - monolityczny.	1 kpl.	Polimerobeton
2	Właz kwadratowy jednoskrzydłowy z zamkiem z wkładką patentową oraz zabezpieczeniem przeciw samoczynnemu zamykaniu.	1 szt.	Stal kwasoodporna
3	System wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej, zblokowany system „rura w rurze” eliminujący dwa otwory w pokrywie	1 kpl.	PVC
4	Szafka sterowniczo-zasilająca IP 54. Dodatkowe wyposażenie: Sygnalizator optyczno-akustyczny	1 szt.	-
5	Sonda hydrostatyczna w osłonie tworzywowej.	1 szt.	Stal kwasoodporna
6	Kable zasilające pomp i sterownicze sondy w obrębie zbiornika.	1 kpl.	-
7	Mikrosterownik.	1 kpl.	-
8	Moduł wyświetlacza z klawiaturą do zmiany nastaw.	1 kpl.	-
9	Połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia przepompowni.	1 kpl.	-
10	Pompa zatapialna zgodnie z tabelą nr 4.	1 szt.	-
11	Kolano stopowe sprzęgające.	1 szt.	Żeliwo
12	Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy.	1 szt.	Stal kwasoodporna
13	Prowadnice.	1 kpl.	Stal kwasoodporna
14	Orurowanie wewnątrz przepompowni z śrubami, kołnierzami ze stali kwasoodpornej. Spawy wykonane są maszynowo metodą TIG przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej.	1 szt.	Stal kwasoodporna
15	Łącznik poziomy rurociągu	1 szt.	-
16	Zawór zwrotny kulowy.	1 szt.	Żeliwo
17	Zasuwa odcinająca klinowa obsługiwana z poziomu pokrywy zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków Dz. U. 93.96.438.	1 szt.	Żeliwo
18	System zamykania zasuw z poziomu terenu.	2 kpl.	Stal kwasoodporna
19	Klucz do zasuw.	1 szt.	-
20	System podpór i zamocowań.	2 kpl.	Stal kwasoodporna
21	Drabinka do dna zbiornika.	1 szt.	Stal kwasoodporna
22	Przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża.	1 szt.	

Tabela 6. Wyposażenie przepompowni domowych.

4.7. Zapobieganie odorom.

Projektuje się 2 biofiltry (nawiew i wywiew) na każdą z przepompowni w postaci kominka filtracyjnego DN 300 z wkładem węglowym prod. np. Corol Sp. z o.o.

Parametry urządzenia:

- Przeznaczony do oczyszczania gazów złośliwych powstałych podczas procesu transportu ścieków bytowo-komunalnych,
- Kominek wentylacyjny zbudowany jest z zewnętrznej rury osłonowej ze stali kwasoodpornej oraz wewnętrznego wkładu filtracyjnego z PE, w którym znajduje się węgiel aktywny,
- Zewnętrzna rura osłonowa ze stali kwasoodpornej,
- Wyjmowany wewnętrzny wkład,
- Żywotność wkładu z węgla aktywnego wynosi ok. 4 lata,
- Średnia kubatura przestrzeni wentylowanej wynosi 4,5m³
- Czterokrotna wymiana powietrza tj. ok 20m³/h
- Stężenie H₂S w ilości 10-15 ppm

Wymiary:

- Średnica zewnętrzna 304mm
- Wysokość kominka 1200mm
- Króciec wlotu Ø158mm
- Kołnierz montażowy 425 x 425mm

Montaż:

Na płycie górnej przepompowni w miejsce otworów wentylacyjnych lub poza płytą górną dla przepompowni najazdowej.

5. Monitoring.

Sterowanie projektowanego układu umożliwia wizualizację sieci za pomocą centralnego systemu telemetrii, który po wstępnych uzgodnieniach z Inwestorem, tworzyć będzie serwer systemu SCADA.

Powyższe opracowanie nie obejmuje projektu monitoringu, stanowi tylko wytyczne dla zastosowanego układu sterowania.

System powinien być dostosowany do istniejącego i eksploatowanego przez inwestora monitoringu, z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury centralnej.

5.1 Wytyczne do sterowania pompami.

System powinien sygnalizować wszystkie stany awaryjne,

- Wyzwolenie termika pompy nr 1,
- Wyzwolenie termika pompy nr 2,
- Zanik napięcia zasilania,
- Poziom suchobiegu,
- Poziom alarmowy,
- Otwarcie szafki sterowniczej,
- Otwarcie włazu zbiornika,
- Wyłącznik silnikowy pompy nr 1,
- Wyłącznik silnikowy pompy nr 2,
- Za wysoka wartość poziomu,

Wszystkie dane, które wysyła sterownik są dostarczane do SCADA w protokole MODBUS_RTU w rejestrze Holding Register z prędkością 19200,8,N,1. Natomiast dane przenoszone do PanelView przesyłane są w protokole DF1. Ilość przepompowanych ścieków, którą oblicza sterownik liczona jest na podstawie różnicy poziomów. Ilość zliczonych ścieków jest obliczana z korektą o napływ i bez korekty o napływ. Napływ nie jest wielkością licznikową i jest pokazywany tylko stan bieżący napływu w [m³/h]. Szacowanie napływu odbywa się na podstawie badania różnicy poziomów w żądanym czasie a następnie zamieniana jest ta informacja na jednostki standardowe m³/h.

W sterowniku liczony jest czas pracy poszczególnych pomp oraz ilość ich załączeń, które to dane można skasować z dyspozytorni lub z panelu wizualizacyjnego.

Alarmy mogą być sterowane z panelu wizualizacyjnego jak również z dyspozytorni. Przed wejściem ekipy remontowej (konserwacyjnej) należy najpierw rozbroić alarm działający na przepompowni. Czasy działania sygnalizacji świetlnej i akustycznej można ustawić odrębnie w zakresie od 1 do 3600 sekund. Gdy sygnalizacja akustyczna jest uciążliwa dla okolicznych mieszkańców to tą sygnalizację dyspozytor może skasować lub skrócić czas jej działania. Sygnalizator wraca do trybu gotowości w momencie, gdy wszystkie sygnały wyzwalające zostaną zwolnione lub zostanie rozbrojony i ponownie uzbrojony sygnalizator świetlno-akustyczny. Sygnalizację dźwiękową może również dyspozytor całkowicie zablokować, nie blokując sygnalizacji świetlnej.

Sygnalizacja łączy się, gdy:

- Wystąpił poziom alarmowy z pływaków lub poziom alarmowy z czujnika poziomu (pod warunkiem, że nie ma awarii tego czujnika),
- Wystąpił poziom suchobiegu z pływaków lub poziom suchobiegu z czujnika poziomu (pod warunkiem, że nie ma awarii tego czujnika),
- Otworzona została szafka sterownicza lub wąż studzienki przepompowni,
- Wyzwolone zostały oba wyłączniki silnikowe i jest obecność zasilania,
- Zadziałały oba termiki i jest obecność zasilania,
- Wyzwolony został jeden z wyłączników silnikowych i występuje poziom alarmowy lub poziom suchobiegu i jest obecność zasilania.

5.2 Dane do monitoringu.

W miejscu wskazanym przez Inwestora należy umieścić centralny punkt systemu telemetrii-dyspozytornia. Tworzyć go będzie serwer systemu SCADA, odpowiedzialny za zbieranie, archiwizowanie i wizualizację danych. Komputer, na którym zostanie zainstalowany system SCADA musi posiadać dostęp do Internetu ze stałym zewnętrznym numerem IP. Przydzielenie stałego zewnętrznego numeru IP pozwoli na zestawienie bezpośredniego połączenia do APN'u przez szyfrowany tunel IPsec. Stały zewnętrzny numer IP pozwoli także na zdefiniowanie zdalnego dostępu (również przez tunel IPsec) dla służb zajmujących się utrzymaniem systemu telemetrii. Zestawienie bezpośredniego połączenia przez tunel IPsec między serwerem SCADA a prywatnym APN'em umożliwi w przyszłości łatwiejsze dołączanie kolejnych obiektów pomiarowych do systemu telemetrii.

System ma umożliwiać również dostęp osób uprawnionych do danych za pomocą standardowej przeglądarki stron WWW - po podaniu nazwy użytkownika i hasła. Układ prezentowanych danych powinien być analogiczny w stosunku do wizualizacji wykonanej na stanowisku dyspozytorskim. W zależności od nazwy użytkownika, jaki zaloguje się na stronie WWW powinna istnieć możliwość udostępniania schematów o różnym poziomie dostępu do szczegółów. Należy również przewidzieć dopuszczenie opcji sterowania wybranymi procesami technologicznymi. Dane prezentowane na stronie WWW, zwłaszcza dane raportowe powinny mieć możliwość eksportu do pliku tekstowego lub arkusza kalkulacyjnego (format XLS lub CSV). Ponadto system powinien posiadać możliwość wysyłania zdefiniowanych SMS'ów lub e'maili do wybranych użytkowników w określonych sytuacjach alarmowych. Transmisja danych powinna się odbywać w oparciu o wykorzystanie usługi GPRS. Jako połączenie podstawowe systemu SCADA do GPRS'u zostanie uruchomiony szyfrowany tunel IPsec do wybranego APN'u prywatnego. W przypadku wystąpienia problemów na tym łączu system SCADA musi przełączyć się na łącze rezerwowe realizowane w oparciu o zapasowy sterownik komunikacyjny pracujący w trybie GPRS. Jednocześnie, co pewien czas musi być kontrolowany stan łącza podstawowego tak, aby po jego „udrożnieniu” ponownie rozpocząć na nim pracę. Połączenie systemu SCADA bezpośrednio do wybranego APN'u daje jeszcze jedną korzyść, a mianowicie oszczędność odnośnie ilości danych branych do rozliczenia każdej karty SIM. Połączenia wychodzące z APN'u nie są liczone przez operatora i wtedy płaci się tylko za ilość danych wysłanych i odebranych przez kartę SIM pracującą na obiekcie.

6. Posadowienie przepompowni.

6.1. Warunki gruntowo-wodne.

Na podstawie badań gruntowych i „Dokumentacji geotechnicznej z badań geologicznych podłoża gruntowego projektowanych przepompowni na terenie miejscowości Stożne i Golubki, województwo warmińsko - mazurskie” stwierdza się że:

1. w podłożu projektowanych przepompowni występują grunty niepewne miejscami zbliżone do nienośnych, wykształcone jako nasypy nie budowlane, namuły i pyły oraz zbliżone do miękkoplastycznych piaski gliniaste; grunty nośne wykształcone są miejscami jako zaglinione piaski drobne, średnie i grube oraz twardoplastyczne i plastyczne piaski gliniaste, żwirry gliniaste;
2. grunty niepewne w poziomie posadowienia projektowanych obiektów występują w lokalizacjach przepompowni nr: P5, P7, P8; należy wymienić grunt;
3. teren ma urozmaiconą sytuację hydrologiczną; w większości stwierdzono przejawy wód gruntowych, a poziom wody po okresie stabilizacji układał się w przedziale głębokości 0,2 - 2,2 m poniżej poziomu wody; dotyczy to przepompowni nr: P2, P3; P5; P7 oraz P8.; należy wykopu mechanicznie odprowadzić wodę;

6.2. Montaż zbiornika.

6.2.1. Odwodnienie wykopu.

Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej posadowienie zbiorników w wykopie otwartym należy wykonywać przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej do ok. 0,5m poniżej poziomu dna wykopu. Odwodnienie wykopu w zależności od wielkości napływu winno być wykonywane pompami zanurzeniowymi lub przeponowymi z zagłębienia na dnie wykopu. Praca pomp powinna odbywać się aż do momentu wykonania obsypki ponad poziom zwierciadła wód gruntowych oraz winna być

potwierdzana na bieżąco przez nadzór inwestorski. Odwodnienie wykopu można również wykonać za pomocą igłofiltrów.

6.2.2. Zabezpieczenie ścian wykopu.

Zabezpieczenie ścian wykopu w zależności od głębokości i rodzaju gruntu powinno być wykonane jako skarpowane do kąta klina odłamu lub szalowane szczelne typ. PODLASIE 1.

Alternatywnie na czas montażu zabezpieczenie wykopu przed napływem wód gruntowych wykonać stosując ścianki szczelne typu „Larsena”.

6.2.3. Posadowienie przepompowni przy wysokim poziomie wody gruntowej.

Posadowienie zbiornika przepompowni przy wysokim poziomie zwierciadła wód gruntowych uwzględnia wyporność czynną zbiornika określoną na podstawie ciężaru obudowy oraz jej objętości wyporowej. W celu przeciwdziałania wyporowi należy wykorzystać obsypkę. Projektuje się, wokół podstawy zbiornika tuż nad zewnętrzną krawędzią dna, wylanie w wykopie betonową kryzę grubości 20cm i szerokości pierścienia 40 cm z betonu C16/20. Kryzę należy zbroić zbrojeniem obwodowym: 3 pręty główne ze stali 34GS Ø10 mm, 2 pręty rozdzielcze AIII 34GS Ø10 mm, strzemiona ze stali gładkiej A0 St05 Ø6 o rozstawie co 30cm. Ewentualną zmianę posadowienia należy uzgodnić z inspektorem nadzoru oraz projektantem.

6.2.4. Obsypka zbiornika.

Do obsypki zbiornika przepompowni należy stosować piaski pozbawione dużych kamieni, które mogłyby uszkodzić zbiornik. Alternatywnie można stosować grunty rodzime nadające się do zagęszczenia. Obsypka powinna być układana równomiernie dookoła zbiornika warstwami o grubości od 25 do 30cm z zagęszczeniem do stopnia ID=0,93 - 0,94.

Obsypkę wykonaną według powyższych zaleceń uwzględnia się jako zabezpieczenie przeciw wyporowi.

6.2.5. Przygotowanie podłoża.

Przy wykonywaniu wykopu dla gruntów suchych należy ułożyć na dnie wykopu warstwę chudego betonu o grubości 15cm i po jego związaniu ułożyć na niej warstwę eliminującą naprężenia krawędziowe w postaci piasku stabilizowanego cementem o grubości 5cm.

Posadowienie obiektów przy wysokim poziomie wód gruntowych projektuje się na płycie żelbetowej o wym. 2,00x2,00x0,15m (zbiornik Ø1200) 2,30x2,30x0,15m(zbiornik Ø1500) zbrojonej krzyżowo prętami ze stali AIII 34GS o rozstawie 30cm, wykonanej z betonu klasy C16/20 (rys.20).

Na płycie należy ułożyć warstwę eliminującą naprężenia krawędziowe w postaci np. 2 x papa na lepiku.

6.2.6. Wykop i posadowienie zbiornika.

Kolejność czynności:

- Przygotować podłoże wg pkt. 6.2.3. i pkt. 6.2.5.,
- Prefabrykowany zbiornik z zamontowanym fabrycznie wewnętrznym układem hydraulicznym ustawić pionowo i zabezpieczyć przed przypadkowym przewróceniem,
- Uchwycić zbiornik wyłącznie za uchwyty umieszczone na powierzchni cylindrycznej obudowy i umieścić w wykopie orientując króćcami: tłocznym i doprowadzającym ścieki na właściwą pozycję,
- Wypoziomować zbiornik w wykopie,
- Obsypać zbiornik piaskiem, zagęszczając obsypkę warstwami, co 30cm do poziomu króćców,
- Ułożyć rurociąg doprowadzający ścieki, umieszczając bosy koniec rury PCV w otworze z uszczelką gumową wykonanym w ścianie zbiornika,
- Podłączyć za pomocą złączki zaciskowej lub kołnierza obrotowego przewód tłoczny z rurociągiem odprowadzającym ścieki z przepompowni,
- Kontynuować zagęszczanie obsypki do powierzchni terenu,

- Pod żadnym pozorem nie wolno unosić zbiornika z polimerobetonu za ucha umieszczone na pokrywie.

7. Zasilanie przepompowni.

Zgodnie z warunkami przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci energetycznej na prace projektowe oraz budowlano-montażowe zawarta została oddzielna umowa z ZEB Dystrybucja Sp. z o. o.

Rejon Energetyczny Dystrybucji Ełk, który zobowiązuje się do wykonania ww. prac.

Zakład w ramach umowy wykonuje przyłącze kablowe z najbliższego słupa linii napowietrznej lub złącza kablowego do złącza kablowo-pomiarowego ZKP.

Odcinek od złącza kablowego do zasilanego obiektu wykonuje wykonawca zgodnie w wydanych warunkami.

Jako awaryjne zasilanie projektowanych obiektów dobrano agregat prądotwórczy przewoźny dobrano agregat prod. ANDORIA typ. ZAE4C90/5 o mocy 30kVA/20kW.

8. Zagospodarowanie terenu przepompowni.

Do projektowanych przepompowni należy wykonać dojście lub dojazd zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu i kosztorysem. Ogrodzenie przepompowni wykonać z siatki stalowej ocynkowanej, umieszczonej w ramach z kątownika stalowego 35 x 35mm, wysokości $h = 1,5m$, montowanych na słupkach stalowych z rury 50mm. Słupki stalowe osadzić w fundamencie betonowym posadowionym na głębokości 60cm. W ogrodzeniu wykonać bramę wejściową rozwieraną 2x1,2x1,2m z kątownika 35 x 35mm z wypełnieniem siatką stalową ocynkowaną lub 2x1,50x1,50m i furtką wejściową 1,0m. Słupki, ramy ogrodzenia i furtki należy pomalować jeden raz farbą miniową oraz dwa razy farbą olejną. Wymiary ogrodzenia $a \times a = 3000 \times 3000$ mm, ewentualne zamiany należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru oraz autorem projektu.

Na terenie przepompowni wykonać nawierzchnię z kostki betonowej. Dodatkowo nad projektowanymi przepompowniami sieciowymi należy wykonać altankę, a teren wokół ogrodzenia obiektu, poza wjazdem, należy zasadzić pnączem - winobluszcz trójkłapowy. Zagospodarowanie terenu przepompowni wg rys.2÷12.

Projektuje się oświetlenie przepompowni stosując aluminiowe stożkowe słupy oświetleniowe z dolną częścią wkopywaną do ziemi o wysokości 3m, średnicy podstawy 114mm, średnica wierzchołka 76/60mm, grubość ścianki 2,5mm. Oprawa oświetleniowa typ ASWL-850 70W.

9. Droga dojazdowa.

Warstwy wg dokumentacji graficznej rys. nr 16.

Sposób prowadzenia robót:

4. Wykonanie koryta.
5. Mechaniczne rozścielenie dolnej warstwy kruszywa podbudowy stabilizowanej mechanicznie.
6. Ręczne odrzucenie nadziarna.
7. Zagęszczenie warstwy dolnej z wyprofilowaniem spadku.
8. Ręczne rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej.
9. Ułożenie nawierzchni z kostki betonowej gr. 8cm,
10. Zamulenie styków między kostkami zasypką cementowo - piaskowa.
11. Zagęszczenie nawierzchni z nawilżaniem wodą.

10. Uwagi.

Dokumentacja techniczna opiera się na konkretnych rozwiązaniach przepompowni ścieków. Obliczenia wykonane zostały na podstawie konkretnych rozwiązań.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych.

Zastosowanie urządzeń zamiennych skutkować będzie koniecznością dołączenia następujących dokumentów:

- a. Obliczeń doboru przepompowni,
 - b. Obliczeń sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej,
 - c. Szczegółowych rysunków części technologicznej przepompowni (autocad),
 - d. Atestów wymaganych prawem budowlanym oraz DTR zamiennej przepompowni,
 - e. Opinii autora dokumentacji projektowej oceniającej czy proponowane urządzenia zastienne są równoważne do zastosowanych rozwiązań w dokumentacji projektowej,
- Dokumenty wyżej wymienione należy dołączyć do przetargu na realizację a jeśli takie nie będą wymagane, to na etapie wykonawstwa przekazać inwestorowi.
- Dokumenty pozwolą inwestorowi na jednoznaczne stwierdzenie czy urządzenia innych producentów są technicznie równoważne lub nie gorsze od zastosowanych w dokumentacji projektowej.

Sprawdził:

Wykonał:

INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: „SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W OBRĘBIE MIEJSCOWOŚCI GOLUBKI, STOŻNE, ROGÓWKO, MONETY, DANIELE - GMINA KOWALE OLECKIE - PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW”

ADRES: Gmina Kowale Oleckie, na działkach o numerze geodezyjnym:

Obręb Golubki: 176/6; 322; 203; 138; 90; 170/1; 20/19; 167; 164; 54/1;

Obręb Stożne: 171/64; 123; 134; 146/5; 171/18; 152/5; 48

INWESTOR : Gmina Kowale Oleckie, Urząd Gminy Kowale Oleckie
ul. Kościuszki 44, 19-420 Kowale Oleckie

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji
SAN-SYSTEM Karol Brodowski
ul. Składowa 3A/23, 19-400 Olecko

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data opracowania	Podpis z pieczęcią
PROJEKTANT: mgr inż. Karol Brodowski	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. 5/02/OL WAM/0076/POOS/04	marzec 2008r.	

Olecko, marzec 2008r.

1. Zakres robót.

Zadanie polega na przygotowaniu terenu do montażu, montażu oraz zagospodarowaniu terenu dla 16 przepompowni sieciowych oraz 45 przepompowni domowych przy zadaniu pod nazwą:

Sieć kanalizacji sanitarnej w obrębie miejscowości Golubki, Stożne, Rogówko, Monety, Daniele - Gmina Kowale Oleckie.

2. Kolejność realizacji robót.

- Wykonanie wykopu, fundamentu oraz ewentualne dociążenie zbiornika przepompowni,
- Rozładunek przepompowni,
- Posadowienie przepompowni,
- Montaż wyposażenia technologicznego wewnątrz przepompowni,
- Ułożenie przewodu zasilającego szafę sterowniczą przepompowni,
- Ułożenie przewodu pomiędzy szafą sterowniczą a pompownią, (jeśli szafa poza płytą PŚ),
- Ułożenie przewodu wentylacyjnego pomiędzy zbiornikiem a kominkiem wentylacyjnym, (jeśli kominiek znajduje się poza płytą PŚ),
- Wykonanie fundamentu pod szafkę sterowniczą, (jeśli szafa poza płytą PŚ)
- Zasypanie wykopu i uporządkowaniem terenu wokół pompowni,
- Wykonanie pomiarów elektrycznych w miejscu wbudowania urządzenia zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 60204-1:2001,
- Zagospodarowanie terenu przepompowni,
- Rozruch przepompowni.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Projektowana inwestycja zlokalizowana jest po części na obszarze występowania stanowisk archeologicznych,
- Sieć telekomunikacyjna,
- Sieć wodociągowa.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Projektowane wykonanie przepompowni należy do robót typowych. Roboty budowlane związane są z wykonaniem wykopów punktowych i opuszczeniu do nich elementów betonowych, rur i armatury.

Prace budowlane związane z projektowaną budowlą zgodnie z art. 21 a ust 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz.1126 z późn zm.) i §4 pkt 1a, 6 a,b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych , stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. z 2002 r ,Nr 151, poz. 1256) należą do robót stwarzających ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi tj.

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości ponad 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m,
- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii energetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV,
- Robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i tunelach:
 - Roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
 - Robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych-roboty, których masa przekracza 1,0t.

W związku z powyższym przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych.

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania, uprzątnięcia, zabezpieczenia i usunięcia ewentualnych przeszkód w celu przystąpienia do realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację i właściwe utrzymanie placu budowy i zaplecza budowy w okresie realizacji robót. Na wykonawcy spoczywa obowiązek zgłoszenia właściwym władzom faktu rozpoczęcia robót, właściwej osobie lub instytucji. W czasie wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające plac budowy w tym: zapory, pomosty, słupki z taśmą ostrzegawczą, znaki informacyjne, światła ostrzegawcze, znaki informacyjne, światła ostrzegawcze. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności tych zapór i znaków w dzień i w nocy ze względu na bezpieczeństwo osób trzecich

Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej zawierającej:

- Rodzaj budowy, numer pozwolenia,
- Adresy i telefony właściwego organu nadzoru budowlanego,
- Adres i telefon zamawiającego, kierownika budowy, wykonawcy, biura projektowego, numery alarmowe.

6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników.

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

- Szkolenie wstępne - „instruktaż ogólny”, „instruktaż stanowiskowy”, zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku, przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonania pracy. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku i potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych.
- Szkolenie okresowe - w zakresie BHP szkolenia dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktaży nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- Wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracownika; obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych;
- Postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- Udzielania pierwszej pomocy.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczny i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- Organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- Organizować, przygotowywać i prowadzić prace. Uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- Dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także i sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Właściciel firmy budowlanej prowadzący bezpośredni nadzór nad pracownikami zatrudnionymi przez siebie powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- Zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych;
- Zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Właściciel firmy budowlanej poprzez odpowiednie osoby posiadające wymagane uprawnienia obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Roboty ziemne:

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robot ziemnych:

- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu);
- Zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odtłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu);
- Potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym, dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej);

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robot ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- Elektroenergetyczne,
- Telekomunikacyjne,
- Ciepłownicze,
- Wodociągowe i kanalizacyjne,

Powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robot ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady. Poręcz balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie i szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień i głębokości większej niż 1,0m, lecz nie większej od 2,0m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badania gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0m od poziomu terenu należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami i wejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach i głębokości większej od 2,0m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- W odległości mniejszej niż 0.60 m od krawędzi wykopu jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
- W strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robot ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót montażowych:

- Przygniecenie pracownika elementami wielkowymiarowymi (zbiorniki) podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia. tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu powiększonym z każdej strony o 6,0m).

Prowadzenie montażu przy pomocy dźwigu jest zabronione:

- Przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- Przy złej widoczności i zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajami podwozia lub platformy obrotowej dźwigu a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić nie najmniej 0,75m.

Zabronione jest w szczególności:

- Przechodzenia osób w czasie pracy dźwigu pomiędzy obiektami budowlanymi, a podwoziem dźwigu lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym;
- Składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią dźwigu budowlanego lub pomiędzy torowiskiem dźwigu a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie bez ostrych cieni i olśnień osób.

7. Miejsce przechowywania dokumentacji projektowej oraz niezbędnych dokumentów.

Wykonawca jest zobowiązany do przechowywania dokumentacji projektowej oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych. Miejsce to musi być niedostępne dla osób postronnych a jednocześnie ww. dokumenty powinny być natychmiast możliwe do wglądu na życzenie Inspektora oraz innych osób uprawnionych.

8. Podstawa prawna opracowania.

1. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (tekst jednolity Dz. U. z 1998 r. Nr 2 poz. 94 z późniejszymi zmianami)
2. Art. 21 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresy rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. z 2002 r. Nr 151 poz. 1256)
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 285)
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. (Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 287)
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. z 1997 r. Nr 129)

7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401)
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Opracował: