

PROJ SANIT

Piotr Święcki ul.Kr. Jadwigi 18B ; 14-200 Iława, tel: 089 649 15 13

PROJEKT BUDOWLANY 1

Temat:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków.
Obiekt:	Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej.
Adres:	msc. Żoruchowo, Zgojewo gm. Główny, Obręb 30-Zgojewo, dz. nr 1/2, 1/6, 1/9, 1/24, 1/26, 1/28, 1/30, 2/1, 3/1, 3/2, 3/4, 3/6, 3/7, 3/8, 3/10, 3/11, 3/13, 3/15, 3/17, 3/20, 3/21 Obręb 32-Żoruchowo, dz. nr 49/3, 49/4, 49/5, 73, 115, 120/10, 124, 201, 217, 222.
Inwestor:	Gmina Główny, ul. Kościuszki 8, 76-220 Główny.
Kategoria obiektu:	XXVI
Branża:	SANITARNA
Projektował:	inż. Piotr Święcki upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06
Sprawdził:	inż. Damian Trzebiatowski nr ewid. WAM/0050/POOS/06
Branża:	ELEKTRYCZNA
Projektował:	mgr inż. Rafał Liedtke upr. bud. WAM/0174/PWOE/14
Sprawdził:	inż. Adam Stefaniak upr. bud. WAM/0168/POOE/04

Marzec 2017

Zawartość opracowania

BRANŻA SANITARNA

1. Strona tytułowa				str. 1-2
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego				str. 3
3. Opis techniczny				str. 4-16
4. Informacja BIOZ				str. 17-18
5. Tabela obszaru oddziaływania obiektu				str. 19
- Załącznik 1 – Sieciowa przepompownia ścieków P1				str. 20-28
- Załącznik 2 – Przydomowa przepompownia ścieków PP1				str. 29-36
6. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego				str. 37-49
7. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia				str. 50-77
8. Opinia Z.U.D. Nr GK.6630.582.2016 z dnia 23.11.2016 r.				str. 78-86
9. Uzgodnienia				str. 87-101
10. Zaświadczenia z P.I.In.B. I uprawnienia				str. 102-107
11. Rysunki wg wykazu jak niżej:				
• Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500, 1:1000	rys. nr 1 – 5		str. 108-112
• Profil podłużny sieci KS	skala 1:200:200, 1:200:1000	rys. nr 5 – 8		str. 113-115
• SCHEMAT studzienki rozprężnej	SCHEMAT	rys. nr 9		str. 116

BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Strona tytułowa				str. 117-118
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego				str. 119
3. Zaświadczenie z Izby Inżynierów budownictwa				str. 120-121
4. Uprawnienia budowlane				str. 122-125
5. Warunki przyłączenia				str. 126-128
6. Opis techniczny				str. 129-135
7. Obliczenia techniczne				str. 136-139
8. Zestawienie podstawowych materiałów do montażu				str. 140
8. informacja do planu BIOZ				str. 141-142
9. Rysunki wg wykazu jak niżej:				
• Projekt zagospodarowania terenu				
– przyłączy nN do przepompowni Żoruchowo	skala 1:500	rys. nr E-1		str. 143
• Jednokreskowy schemat zasilania przepompowni Żoruchowo	skala schemat	rys. nr E-2		str. 144
• Projekt zagospodarowania terenu				
– przyłączy nN do przepompowni Zgojewo	skala 1:500	rys. nr E-3		str. 145
• Jednokreskowy schemat zasilania przepompowni Zgojewo	skala schemat	rys. nr E-4		str. 146

OŚWIADCZENIE

Projekt sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej
wraz z przepompownią ścieków na trasie Żoruchowo - Zgojewo
gm. Głównicyce sporządzono zgodnie z obowiązującymi
przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

inż. PIOTR ŚWIĘCKI
upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06

SPRAWDZAJĄCY

inż. DAMIAN TRZEBIATOWSKI
nr ewid. WAM/0050/POOS/06

OPIS TECHNICZNY

I. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa z Inwestorem na opracowanie niniejszej dokumentacji.
- 1.2. Plany sytuacyjno-wysokościowe w skali 1 : 500 lub 1 : 1000 do celów projektowych.
- 1.3. Ustalenia z Inwestorem i wizja lokalna.
- 1.4. Obowiązujące przepisy prawne.

II. Opis techniczny.

2.1. Temat, stan istniejący i zakres opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest dokumentacja budowlana w zakresie:

Sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków na trasie Żoruchowo – Zgojewo gmina Główny.

Całkowita długość kanalizacji wynosi **4246,50 m** w tym :

<u>SIEĆ</u>			
- Kanalizacja grawitacyjna PVC	Ø 200 mm	SN4	Lks = 209,50 m
- Kanalizacja grawitacyjna PVC	Ø 200 mm	SN8	Lks = 569,50 m
- Kanalizacja grawitacyjna PEHD	Ø 200 mm	SDR11	Lks = 201,00 m
- Kanalizacja tłoczna PE	Ø 110 mm	SDR17	Lks = 2777,00 m
razem			3757,00 m

<u>PRZYŁĄCZA</u>			
- Kanalizacja grawitacyjna PVC	Ø 160 mm	SN4	Lks = 171,50 m
- Kanalizacja grawitacyjna PVC	Ø 200 mm	SN4	Lks = 160,00 m
- Kanalizacja grawitacyjna PEHD	Ø 160 mm	SDR11	Lks = 119,50 m
- Kanalizacja tłoczna PE	Ø 63 mm	SDR17	Lks = 25,00 m
ilość przyłączy:	szt. 13	razem	476,00 m

2.2. Istniejące uzbrojenie terenu.

Wzdłuż projektowanych sieci występuje następujące uzbrojenie terenu:

- sieci wodociągowe,
- kablowe linie energetyczne napowietrzne i podziemne,
- kablowe linie telekomunikacyjne
- kanalizacja sanitarna.

Dane o urządzeniach uzbrojenia terenu uzyskano w wyniku analizy treści map oraz

od poszczególnych użytkowników urządzeń. Istniejące urządzenia uzbrojenia terenu są

namierzone na planach sytuacyjno -wysokościowych, a w miejscach skrzyżowań, również na profilu podłużnym.

III. Sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Rurociąg układać zgodnie z „Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru rurociągów z PVC i PE cz. 3.” opracowaną przez CTBK w W-wie i zaopiniowaną pozytywnie przez COBR W-wa oraz warunkami Technicznymi wydanymi przez ZUP Główny.

3.1. Sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Sieć

Zaprojektowano sieć grawitacyjną i tłoczną z rur PVC SN4 i SN8 (stosowane pod drogą lub w pasie drogi), PEHD (Rury stosowane do przewiertów) i PE SDR17 (rurociąg tłoczny) o całkowitej długości **L= 3757,00 m**. Na trasie sieci zaprojektowano usytuowanie **35** nowych studni żelbetowych o średnicy DN1000 mm, każda z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym typu ciężkiego przejezdnego, **1** studnia rewizyjno – opowietrzająca żelbetowa o średnicy DN1000 mm, z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym typu ciężkiego przejezdnego oraz **1** przepompownia sieciowa z polimerobetonu o średnicy DN1500 mm. Włączenie zaprojektowano do projektowanej oczyszczalni ścieków. (oczyszczalnia wg odrębnego opracowania).

Przyłącza

Zaprojektowano przyłącza grawitacyjne i tłoczne z rur PVC SN4, PEHD (Rury stosowane do przewiertów) i PE SDR17 (rurociąg tłoczny) o całkowitej długości **L= 476,00 m**. Na trasie przyłączy zaprojektowano usytuowanie **3** nowych studni żelbetowych o średnicy DN1000 mm, każda z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym typu ciężkiego przejezdnego, **22** nowych studni z PEHD o średnicy $\varnothing$ 425 mm każda z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym typu ciężkiego przejezdnego oraz **1** przydomowa przepompownia ścieków z PEHD o średnicy DN 800mm.

Studzienki zaprojektowano wg PN-92/B-10729 „Studzienki kanalizacyjne”. Wszystkie elementy betonowe i żelbetowe (studzienek) po oczyszczeniu należy dwukrotnie zagruntować roztworem do gruntowania wg. PN-59/B-24662. Po wyschnięciu po około 24 h należy nałożyć jednokrotnie powłokę z lepiku asfaltowego, bez wypełniaczy, stosowanego na gorąco wg. PN-58/B-96177.

W miejscach przejścia kanałów przez ściany studzienek rewizyjnych w ścianach studni należy wykonać otwory o średnicy 4 cm większe od zewnętrznej średnicy rur PVC.

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. 2 Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

3.1.1. Skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi

W miejscach skrzyżowań należy prace wykonywać ze szczególną ostrożnością ręcznie. Odkryte kable należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W miejscach skrzyżowań zaprojektowano nałożenie na istniejące kable rury ochronne.

3.1.2. Przejścia pod drogą powiatową.

Odcinki pod drogą zostaną wykonane metodą bezwykopową (przewiertem lub przeciskiem) w Rurze Ochronnej. Przejście pod drogą minimum 2,0m głębokości od krawędzi jezdni do wierzchu rury ochronnej. Wszystkie przejścia pokazano na mapie zagospodarowania terenu i profilach.

3.1.3. Przewierty sterowane.

Część trasy została zaprojektowana przeciskiem sterowanym. Przewiert należy wykonywać ze szczególną ostrożnością zwłaszcza w miejscach wykazanych kolizji z kablami, zbliżeń do drzew oraz wynikających z dużych przegłębień powyżej 3m. Przewiert powinna wykonywać firma specjalistyczna.

3.2. Kanalizacja Tłoczna - Obliczenie napływu ścieków – przepompownia P1.

Wytyczne do doboru przepompowni P1.

Przeciętna norma zużycia wynosi 100 dm³/d na 1 mk

Ilość mieszkańców: P1(500os)

Ilość mieszkańców razem: 500 os.

śr. współ. nierównomierności N_d 1,4

śr. współ. nierównomierności N_h 2,5

$G_{d\ \text{śr}} = 100 \times 500 = 50000\text{dm}^3/\text{d} = 50,00\ \text{m}^3/\text{d}$

$G_{d\ \text{max}} = 50,00 \times 1,4 = 70,00\ \text{m}^3/\text{d}$

$G_{h\ \text{max}} = 70,00 \times 2,5/24 = 7290\ \text{dm}^3/\text{h} = 7,29\ \text{m}^3/\text{h} = 2,02\ \text{l/s}$

Straty ciśnienia hydraulicznego na kolektorze tłocznym

Rzędna wierzchu terenu na Przepompowni (PP)	-33,94 m.n.p.m.
Rzędna wlotu KS grawitacyjnej do PP	-33,26 m.n.p.m.
Rzędna dna PP	-31,05 m.n.p.m.
Rzędna wylotu Kanalizacji Tłocznej z PP	-32,55 m.n.p.m.
Długość odcinka tłoczego	-2777,0m
Średnica rurociągu tłoczego	-PE Ø 110mm (DN 100)
Najwyższy punkt rurociągu tłoczego na trasie	-40,10
Odległość najwyższego punktu od PP	-1651,0m
Rzędna wierzchu terenu studni rozprężnej	-20,00
Rzędna wlotu Kanalizacji Tłocznej z PP	-18,60

Opis przepompowni ścieków

WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI DWUPOMPOWEJ OBEJMUJE:

1. Pompy z wirnikiem (typ wg załącznika) - szt.2

Parametry pracy pomp:

- $Q_p = 5,8 \text{ l/s}$
- $H_p = 28,8 \text{ m}$
- Wysokość geometryczna $H_g = 7,8 \text{ m}$
- $H_{str. 1} = 20,8 \text{ m}$
- straty rurociągu policzono dla rury PEHD PN10 110x6,6 SDR17
- $v = 0,78 \text{ m/s}$
- długość rurociągu tłocznego $L = 2777,0 \text{ m}$
- $H_{wyp} = 0,2 \text{ m}$

2. Zbiornik (wymiary wg tabeli) wykonany z polimerobetonu

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić

- dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm.

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (...) Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

"Systemowe zbiorniki przepompowni wykonane są z nienasyconej żywicy poliestrowej, bez cementu i wody. Zastosowany materiał to polimerobeton (skrót PRC od „polyester resin concrete”). Bardzo dobra przyczepność żywicy do kruszyw daje wewnętrzne połączenie i pozwala uzyskać wysoką wytrzymałość na ściskanie i zginanie przy małych grubościach ścianek i tym samym zredukowaną ciężarze elementów. Przekłada się to na mniejsze koszty transportu oraz montażu. Dzięki zastosowanym surowcom do produkcji polimerobetonu, wyroby te są odporne na agresywne grunty, ścieki oraz gazy i tym samym nie ulegają korozji, pod wpływem kwasu siarkowego, powstałego w procesach biodegradacji i nadzwyczaj często występującego w kanałach i zbiornikach ściekowych"

WYMAGANE PARAMETRY:

- Ciężar właściwy $[\rho] 2300 \text{ kg/m}^3$
- Moduł sprężystości przy ściskaniu $[E_c] 28\,000 \text{ MPa}$
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu $[f_{ct}] 12 - 20 \text{ MPa}$
- Wytrzymałość na ściskanie $[f_c] \text{ min. } 90 \text{ MPa}$
- Ścieralność max. = 0,5 mm
- Chropowatość ścian $[k] \text{ max. } = 0,1 \text{ mm}$
- Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej $[\alpha_{T \times 10^{-6}}] 15 [1/^\circ\text{C}]$
- Współczynnik Poissona $[\nu] 0,23$
- Nasiąkliwość wodą nw 0,05%
- Odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10

Wypożyczenie zbiornika:

- podest obsługowy- stal nierdzewna
- drabinka żłazowa z stopniami żarowymi antypoślizgowymi - stal nierdzewna
- poręcz żłazowa montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie zbiornika
 - stal nierdzewna
- właz wejściowy kopertowy - stal nierdzewna
- deflektor na dopływie grawitacji
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwy z klinem gumowanym żeliwne DN 80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2, których zamykanie i otwieranie jest wyprowadzone po otwarciu włazu w świetle jego otworu (wyłącznie obsługa z poziomu terenu)
- obieg płuczący stal nierdzewna + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 1 (wyłącznie obsługa z poziomu terenu) wraz z zasuwą z klinem gumowanym żeliwna DN50 dla zbiorników ≥ 1500 , którego zamykanie i otwieranie jest wyprowadzone po otwarciu włazu

w świetle jego otworu

- zawory zwrotne kulowe kolanowy DN80 szt.2 – żeliwo
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym
- spawanie rurociągów tłocznych należy wykonać w minimum 70% metodą orbitalną potwierdzoną wydrukiem spawu
- przewody tłoczne - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
- układ tłoczny z stali nierdzewnej wyprowadzony na zewnątrz zbiornika wymaga zastosowania uszczelnienia łańcuchowego lub połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE
- wspornik, obciążnik regulatorów pływakowych
- **kominek wentylacyjny DN100 – stal nierdzewna/PCV – szt. 1(nawiewny)**
- **kominek wentylacyjny DN100 z biofiltrem– stal nierdzewna/PCV szt.1 (wywiewny)**

3. Rozdzielnia Sterowania Pomp – wyposażenie i funkcje rozdzielnic elektrycznej:

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- **wykonana z poliestru wzmocnionego poliwęglanem GRP o stopniu ochrony min. IP 65, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR**
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni): kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole plastikowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS/EDGE z wyświetlaczem LCD i klawiaturą posiadający co najmniej wyposażenie i możliwości wymienione w podpunkcie 4)
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- **czteropolowe zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C**
- **przetwornik prądowy do monitorowania prądu pompy**
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- **wyłącznik główny sieć-agregat 60A**
- **gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej**
- gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- **dla mocy $\geq 5,5\text{kW}$ - rozruch soft-start;**
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia wjazdu przepompowni
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H₂O wraz z dwoma

- pływakami (suchobiegi i poziomy alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej
- antena typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- Oświetlenie wewnętrzne szafy

- zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
 - stopień ochrony IP40
 - temperatura pracy: -20° C...50° C
 - wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
 - moduł GSM/GPRS/EDGE
 - napięcie zasilania 24VDC
 - gniazdo antenowe
 - gniazdo karty SIM
 - pomiar temperatury wewnątrz sterownika
- b) Możliwości:**
- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
 - wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
 - 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)
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
 - podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - zalogowanie do sieci GSM
 - zalogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - nastawiony poziom załączenia pomp
 - nastawiony poziom wyłączenia pomp
 - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 - liczba załączeń każdej z pomp
 - liczba godzin pracy każdej z pomp
 - prąd pobierany przez pompy
 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
 - 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
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków

- sondy hydrostatycznej
- włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

Szafy mają posiadać Certyfikat Zgodności CE oraz raport z badań w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z dyrektywami EMC i EEC:

Dyrektywa Unii Europejskiej 2004/108/WE - Dyrektywy EMC wprowadzonej do polskiego prawa a w szczególności w:

- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565),
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. z 2003 r. Nr 90, poz. 848), zwane „rozporządzeniem EMC”.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca przepompowni ścieków wraz z szafami sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemu monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

PARAMETRY ZBIORNIKA I POMP PRZEPOMPOWNI:

L.p.	Zbiornik przepompowni z polimerobetonu [wymiały mm]	Pompy zatapialne
P1 Żoruchowo	1500 x 3100 przewody tłoczne DN80/100	- Qp = 5,8 l/s - Hp = 28,8 m - <u>7,5 kW</u>

Nowo budowane sieciowe przepompownie ścieków opisane w projekcie budowlanym oraz w SIWZ mają być objęte rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w ZUP Główny.

Oprogramowanie nowych przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się u Zamawiającego. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

DO OBOWIĄZKÓW ZAMAWIAJĄCEGO NALEŻY:

Przygotowanie podłoża do osadzenia zbiornika. Podłoże to powinno być o grubości odpowiedniej dla danych warunków gruntowych może być wykonane jako podsypka

żwirowa zagęszczona lub z chudego betonu

Osadzenie zbiornika .

Zapewnienie dźwigu do rozładunku i montażu

Oczyszczenie rurociągu tłocznego oraz dna przepompowni jeśli są zanieczyszczone

Doprowadzenie zasilania 3 x 400V do szafy sterowniczej przy zapewnieniu napięcia zgodnie z PN (zabezpieczenie dobrane do mocy łącznej pomp zastosowanych w przepompowni)

Wykonanie przyłącza do przewodów ochronnych, elementów metalowych przepompowni o rezystancji zapewniającej ochronę przeciwporażeniową - dla połączeń wyrównawczych

Doprowadzenie przewodu z rur PVC umożliwiającym montaż przewodów zasilających pompy oraz montaż łączników pływakowych

- Podłączenie króćców zbiornika do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej.
- Zapewnienie medium do przeprowadzenia rozruchu.
- Utwardzenie drogi dojazdowej do miejsca posadowienia zbiornika
- Wykonanie i wprowadzenie uziomu o odpowiednich parametrach do cokołu rozdzielni sterownia pomp.

3.3. Przydomowa przepompownia ścieków - obliczenie napływu ścieków – przepompownia PP1.

Ze względu na ukształtowanie terenu i brak możliwości odprowadzenia ścieków grawitacyjnie zaprojektowano 1 przydomową przepompownię ścieków o średnicy DN 800mm z pojedynczą pompą o mocy do 1,2 kW. Zgodnie z opracowaniem branży elektrycznej przewidziano pompy trójfazowe.

Wytyczne do doboru przydomowej przepompowni PP1.

Przeciętna norma zużycia wynosi 100 dm³/d na 1 mk

Ilość mieszkańców: – 2 rodziny (2*4os)

Ilość mieszkańców razem: 8 os.

śr. współ. nierównomierności N_d 1,4

śr. współ. nierównomierności N_h 2,5

$G_{d\ \text{śr}} = 100 \times 8 = 800 \text{ dm}^3/\text{d}$ = **0,80 m³/d**

$G_{d\ \text{max}} = 0,80 \times 1,4$ = **1,20 m³/d**

$G_{h\ \text{max}} = 1,20 \times 2,5/24 = 125 \text{ dm}^3/\text{h}$ = **0,125 m³/h = 0,034 l/s**

Straty ciśnienia hydraulicznego na kolektorze tłocznym

Rzędna wierzchu terenu na Przepompowni (PP) -31,10 m.n.p.m.

Rzędna wlotu KS grawitacyjnej do PP -29,04 m.n.p.m.

Rzędna dna PP -28,24 m.n.p.m.

Rzędna wylotu Kanalizacji Tłocznej z PP	-29,70 m.n.p.m.
Długość odcinka tłocznego	-25,0m
Średnica rurociągu tłocznego	-PE Ø 63mm (DN 50)
Najwyższy punkt rurociągu tłocznego na trasie	-31,70
Odległość najwyższego punktu od PP	-25,0m
Rzędna wierzchu terenu w miejscu włączenia	-33,10
Rzędna wlotu Kanalizacji Tłocznej z PP	-31,70

Opis przydomowej przepompowni ścieków.

WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI JEDNOPOMPOWEJ OBEJMUJE:

1. Pompa zatapialna (typ wg załącznika) - szt. 1

2. Zbiornik wykonany z polietylenu PE, materiału o znakomitej odporności chemicznej na ścieki bytowo-gospodarcze oraz środowisko (wymiary wg tabeli).

- 100% szczelność zbiorników, zarówno na infiltrację, jak i eksfiltrację.

Wyposażenie zbiornika:

- kominiek wentylacyjny – PCV
- włącz wejściowy – żeliwo Ø600 A15
- łańcuchy do pompy i regulatorów pływakowych ze stali nierdzewnej
- zawiesie sprzęgające + zawór zwrotny DN50
- zawór kulowy odcinający DN50 szt. 1
- elementy złączne – stal nierdzewna
- przewody tłoczne DN50 - stal nierdzewna
- **nasada T-52 + zawór kulowy odcinający**
- rurociąg tłoczny zakończony króćcem gwintowanym wyprowadzonym na zewnątrz zbiornika – DN 50

3. Sterowanie elektryczne:

- Obudowa plastikowa zamykana na klucz – stopień ochrony IP65 do zabudowy na zewnątrz posadowiona na cokole z tworzywa sztucznego
- wyłącznik silnikowy z zabezpieczeniem termobimetalicznym
- wyłącznik nadmiarowo-prądowy do zabezpieczenia obwodu sterującego
- wyłącznik różnicowo-prądowy
- stycznik główny pompy
- **dzwonek alarmowy służący do sygnalizacji awarii pompy lub poziomu przelew**
- czujnik obecności i zaniku faz
- układ kontroli zabezpieczeń pompy (termika) jeżeli pompa posiada także zabezpieczenie
- **2 sygnalizatory pływakowe**
- **przełącznik R-O-A (praca ręczna – praca w automacie)**
- **wyłącznik start/stop dla pracy ręcznej pompy**
- **kontrolki sygnalizujące:**
 - pracę pompy (kolor zielony)
 - awarię pompy (kolor czerwony)

PARAMETRY ZBIORNIKA I POMP PRZEPOMPOWNI:

L.P.	Zbiornik przepompowni z PEHD [wymiary mm]	Pompa zatapialna Szt.1
PP1 Zgojewo	800 x 2960 przewody tłoczne DN50	<u>1,2 kW</u> <u>zasilanie 230V lub 400V</u>

IV. Roboty ziemne.

4.1. Roboty przygotowawcze i zabezpieczające.

4.1.1. Prace geodezyjne.

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją hydrotechnicznych budowli ziemnych obejmują między innymi:

- a) wyznaczanie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej dostosowanej do kształtu i poszczególnych elementów sieci,
- b) wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną, elementów geometrycznych kolektora takich jak osie, obrysy, krawędzie, załamania itp.,
- c) wyznaczenie na terenie budowy jw. bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, przy czym punkty te powinny być dowiązane do geodezyjnej osnowy wysokościowej obowiązującej na tym terenie,
- d) wyznaczenie oraz kontrolę w czasie realizacji budowli wymaganych nachyleń skarp, spadków, osiadania itp.,
- e) wykonywanie w czasie realizacji budowli (lub poszczególnych jej etapów) pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych oraz sporządzanie planów sytuacyjno-wysokościowych budowli i ich aktualizację. Pomiar inwentaryzacyjny budowli lub jej części należy wykonać zanim stanie się ona niedostępna.

4.1.2. Roboty przygotowawcze.

Roboty przygotowawcze polegają na zorganizowaniu placu budowy z uwzględnieniem budynków, pomieszczeń administracyjnych i socjalno - bytowych oraz magazynowych, placów składowych oraz transportu wewnętrznego.

Do robót przygotowawczych należy zaliczyć tyczenie trasy i oznaczenie lokalizacji obiektów i uzbrojenia oraz przygotowanie projektu organizacji ruchu. Do tych robót należą również wszelkie zabezpieczenia placu budowy, mostki dla pieszych, oraz tymczasowe przejazdy itp.

4.2. Roboty ziemne.

Prace ziemne wykonywać mechanicznie jako szerokoprzestrzenne oraz ręcznie jako wąskoprzestrzenne z szalowaniem pełnym. Wykopy wykonywane wzdłuż oraz skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie. Większość wykopów odbywać się będzie w gruncie kat. III.

Przy wykonywaniu wykopów za pomocą koparek mechanicznych nie należy przekraczać projektowanych głębokości. Na dnie powinna być pozostawiona niedokopana warstwa ziemi na spodzie wykopu o grubości około 20 cm. Warstwę tę należy usuwać ręcznie bezpośrednio przed układaniem przewodu.

W oparciu o uzgodnione plany sytuacyjno – wysokościowe i profile podłużne ustalić lokalizację uzbrojenia podziemnego i wykonać ręcznie próbne przekopy w celu ich odsłonięcia.

Odkryte uzbrojenie podziemne należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie należy powiadomić użytkownika uzbrojenia i przy udziale nadzoru inwestorskiego ustalić dalszy tok postępowania robót.

Na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w miejscach zbliżeń, wykopy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Zasypkę rurociągów wykonywać ręcznie z jednoczesnym mechanicznym zagęszczaniem gruntu, warstwami co 30 cm dla gruntu kat. III, aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $W_z=1,0$ – oraz do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $W_z= 0,70 - 0,80$ w terenie zielonym i nieużytkowym

Podczas wykonywania robót ziemnych należy szczególną uwagę zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP. Wykopy o głębokości powyżej 1,2 m należy umacniać przez stosowanie deskowania zgodnie z BN-83/8836 - 02. Roboty wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II oraz Instrukcjami projektowania i montażu rur z PVC i PE.

UWAGA:

- *przy wykonywaniu przyłączy zwracać szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie terenu i przestrzegać zaleceń ustalonych w uzgodnieniach z właścicielami urządzeń podziemnych (uzgodnienia patrz mapa i załączniki),*

4.3. Podsypka pod rurociąg.

Zaprojektowane kanały należy posadowić bezpośrednio na wolnym od kamieni gruncie rodzimym przy nie naruszaniu w czasie wykonywania wykopów struktury gruntu rodzimego. Na odcinkach zalegania w poziomie kanałów gruntów kamienistych lub gliny zwałowej pod projektowane kanały należy wykonać podsypkę żwirowo – piaszczystą o gr. 0,15 m.

Ewentualne przewarstwienia z gruntów organicznych tj. warstwy torfowej i gliny w poziomie posadowienia przewodu należy wymienić na grunt piaszczysto – żwirowy. Takim samym gruntem należy zasypać rury do wys. 0,30 m ponad wierzch z jednoczesnym zagęszczeniem zasyпки po obu stronach przewodu.

Prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodowej i uzyskanie wstępnego naprężenia rur, warunkuje uzyskanie właściwej wytrzymałości.

W miejscach występowania wody gruntowej należy wykonać podłoże wzmocnione o gr. 0,20 m zagęszczone do 85 % wg Proctora z piasku średnioziarnistego, mieszanego, bez frakcji pylastych o wielkości ziaren do 20 mm.

4.4. Obsypka rurociągu.

Stopień zagęszczenia ze względu na stateczność przewodu zależny jest od warunków obciążenia:

- pod drogami:

- wymagany stopień zagęszczenia dla obsypki wynosi 1,00.

- poza drogami:

- dla przewodów o przykryciu do 4,0 m obsypka powinna być zagęszczona min. 85% ZMP (wg zmodyfikowanej metody Proctora)
- mogą być stosowane wyższe stopnie zagęszczenia, np. ze względu na wymagania odnośnie konstrukcji drogi.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10—30 cm. Wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić:

- co najmniej 15 cm dla ruro średnicy $d_n < 400$ mm;
- co najmniej 30 cm dla ruro średnicy $d_n > 400$ mm.

V. Uwagi końcowe do robót ziemnych.

- Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanych robót (przed zasypaniem).
- Przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i właścicieli gruntów o terminie rozpoczęcia robót.
- Opracowanie niniejsze nie narusza w żadnym stopniu środowiska naturalnego, zieleni trwałej, istniejącego drzewostanu oraz systemu korzeniowego
- Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowo – budowlanych”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr75 z 2002 r. Poz. 690).

PROJEKTANT

inż. PIOTR ŚWIĘCKI

upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06

SPRAWDZAJĄCY

inż. DAMIAN TRZEBIATOWSKI

nr ewid. WAM/0050/POOS/06

Informacja dotycząca Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Wg : Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej.

Adres: msc. Żoruchowo, Zgojewo gm. Główny,
Obręb 30-Zgojewo, dz. nr 1/2, 1/6, 1/9, 1/24, 1/26, 1/28, 1/30, 2/1, 3/1, 3/2, 3/4, 3/6, 3/7, 3/8, 3/10, 3/11, 3/13, 3/15, 3/17, 3/20, 3/21
Obręb 32-Żoruchowo, dz. nr 49/3, 49/4, 49/5, 73, 115, 120/10, 124, 201, 217, 222.

Inwestor: Gmina Główny, ul. Kościuszki 8, 76-220 Główny.

Opracował: Piotr Święcki

1. Zakres robót

1.1. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej

- wykopy
- układanie rur
- zasypanie
- roboty montażowe przy przepompowni ścieków

1.2. Kolejność realizacji

- I etap - budowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej
- II etap - podłączenie zaprojektowanych przyłączy do sieci

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- drogi powiatowe
- drogi gminne
- kable telekomunikacyjne
- kable energetyczne
- sieć i przyłącza wodociągowe
- przyłącza kanalizacji sanitarnej

3. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- drogi powiatowe i gminne
- kable i sieci podziemne

4. Zagrożenia podczas realizacji

4.1. Roboty sieciowe

- skala; 30 pracowników, samochód ciężarowy, koparka, dźwig, spychacz, wibromłoty
- rodzaj; praca pracowników i sprzętu w wykopach
 - głębokie wykopy wąskoprzestrzenne
 - układanie rur i kształtek
 - zasypanie i ubijanie
- miejsce; teren wzdłuż projektowanej sieci
- czas; 90 dni robocze

5. Sposób instruktażu pracowników

- szkolenie na stanowisko pracy
- wykazanie ryzyka ; praca w obrębie czynnej drogi
 - głębokie wykopy
 - układanie rur
 - zasypanie wykopów
- omówienie sprzętu i środków bezpieczeństwa; wibromłoty, dźwigi, koparki
- omówienie; instrukcji p.poż., pierwszej pomocy, telefony alarmowe

- działania w przypadku uszkodzenia sieci ; elektrycznej, telefonicznej, wodnej, deszczowej.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- sprawdzenie aktualności szkoleń, uprawnień i badań pracowników
- sprawdzenie dokumentów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń
- sprawdzenie atestów materiałów
- wykonanie odwodnień punktowych lub igłofiltrów przy robotach
- ustawienie oznakowania zgodnie z „projektem czasowej organizacji ruchu”
- wyznaczenie i ogrodzenie stref roboczych
- codzienne sprawdzanie prawidłowości ogrodzenia, oznakowania i stanu szalunków przy wykopach
- używanie sprzętu i odzieży ochrony osobistej
- wskazanie i odszukanie urządzeń infrastruktury podziemnej
- montaż rur osłonowych i zabezpieczeń na instalacji podziemnej
- zawiadomienie wszystkich użytkowników infrastruktury podziemnej i nadziemnej
- wyznaczenie; miejsca ustawienia barakowozów, dróg wjazdowych i wyjazdowych na budowie
- zapewnienie koniecznej ilości sprzętu p.poż. na poszczególnych stanowiskach i magazynach
- zorganizowanie ochrony maszyn i sprzętu oraz prowadzonych robót
- zapewnienie dostępu do telefonu w ciągu całej doby
- ustawienie tablicy informacyjnej budowy

7. W/w zalecenia dotyczą generalnego wykonawcy, podwykonawców, sprzętu najemnego

8. Informację opracowano na podstawie

- projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej,
- Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót

PROJEKTANT

inż. PIOTR ŚWIĘCKI

upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06

Układ tabeli dotyczącej obszaru oddziaływania obiektu:

Nr ewidencyjny działki	Obręb	Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem	Uwagi
1/2, 1/6, 1/9, 1/24, 1/26, 1/28, 1/30, 2/1, 3/1, 3/2, 3/4, 3/6, 3/7, 3/8, 3/10, 3/11, 3/13, 3/15, 3/17, 3/20, 3/21	30 Zgojewo	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Z dnia 15 czerwca 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami - Rozdział 7) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735)	
49/3, 49/4, 49/5, 73, 115, 120/10, 124, 201, 217, 222	32 Żoruchowo	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. Zmianami) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. Zmianami) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)	

Opracował: *inż. Piotr Święcki*