

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania projektu budowlanego

- Zlecenie Inwestora – umowa z Gminą Wschowa;
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500;
- Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 6/15 dnia 30.06.2015 wydana przez Burmistrza Miasta i Gminy Wschowa;
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr WG.RO.6220.1.2015r z dnia 09.03.2015r wdana przez Burmistrza Miasta i Gminy Wschowa;
- Warunki techniczne przyłączenia do kanału sanitarnego nr DWK/250/15 z dnia 19.01.2015r. wydane przez Spółkę Komunalną Wschowa Sp. z o.o.;
- Koncepcja programowa kanalizacji sanitarnej dla GMINY WSCHOWA z marca 2006;
- Uzgodnienia z Inwestorem, właścicielami dróg, terenów, nieruchomości i uzbrojenia nadziemnego i podziemnego.

1.2. Zakres projektu budowlanego

Projekt niniejszy opracowano na wykonanie:

- sieci grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej;
- odcinków przyłączy kanalizacyjnych - przykanalików do granic działek;
- 4 przepompowni ścieków typu studziennego;
- rurociągów tłocznych ścieków

w miejscowościach Konradowo i Kandlewo, gm. Wschowa.

Inwestor: **Gmina Wschowa**
 ul. Rynek 1
 67-400 Wschowa

1.3. Cel inwestycji i zakres opracowania

Zgodnie z "Koncepcją programową kanalizacji sanitarnej GMINY WSCHOWA" miejscowości Konradowo i Kandlewo wchodzi w jeden system kanalizowania z odprowadzeniem ścieków bytowo- gospodarczych do oczyszczalni ścieków we Wschowie.

Uporządkowanie gospodarki ściekowej na tym terenie stało się bardzo ważnym problemem ze względu na to, że zanieczyszczenie środowiska wynikłe zrzutem ścieków do Kanału Krzyckiego, jest bardzo duże a docelowo tereny te ze względu na atrakcyjne położenie będą terenami przeznaczonymi pod budownictwo mieszkaniowo-przemysłowo-rolnicze.

Przedsięwzięcie budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przepompowniami ścieków i rurociągami tłocznymi ma na celu uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie miejscowości Konradowo i Kandlewo a co za tym idzie likwidacją ok. 220 zbiorników ścieków - szamb (wątpliwej szczelności), co w znacznym stopniu przyczyni się do poprawy sytuacji w zakresie niekontrolowanego zrzutu ścieków do wód powierzchniowych oraz odprowadzenia do ziemi.

Zakres inwestycji obejmuje budowę kanalizacji sanitarno-tłoczej o łącznej długości 13262mb oraz 4 przepompowni ścieków. w miejscowościach Konradowo i Kandlewo gm. Wschowa. Inwestycja będzie obejmowała budowę sieci kanalizacji sanitarnej o długości 7264mb, rurociągi tłoczne o długości ok 5998mb oraz 4 przepompowni ścieków typu studziennego z pompami zatapialnymi. Odprowadzenie ścieków będzie się odbywało projektowanym rurociągiem tłocznym do miejskiej oczyszczalni ścieków we Wschowie, poprzez włączenie do istniejącej studni zbiorczej przy oczyszczalni ścieków.

1.4. Lokalizacja inwestycji

Tereny przewidziane pod lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej to głównie tereny znajdujące się w pasie dróg publicznych (powiatowych i gminnych), a także w pasie użytków rolnych zabudowanych oraz w pasie gruntów rolnych.

Usytuowanie przedsięwzięcia:

- w pasie dróg powiatowych: dz. nr ew. 3 (droga powiatowa nr 1011F), dz. nr ew. 477 (nr 1011F), dz. nr ew. 330 (nr 1006F), dz. nr ew. 490 (nr 1006F);
- w pasie dróg gminnych: dz. nr ew. 479, 483, 484, 486, 487, 488, 489, 491, 493, 494, 472, 333, 334, 335/3, 336/2, 341, 343, 80;
- w pasie użytków rolnych zabudowanych: dz. nr ew. 193/1 - pas drogi, dz. nr ew. 226 - remiza strażacka;
- w pasie gruntów rolnych: dz. nr ew. 4, 77/2, 79, 82, 86, 96/2 (Skarb Państwa, Agencja Nieruchomości Rolnych).

1.5. Opis projektowanego rozwiązania

Ścieki bytowo-gospodarcze z budynków mieszkalnych i socjalne z placówek oświatowych i zakładów pracy przykanalikami (przyłączami) będą doprowadzone do sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, którą dopływać będą do przepompowni ścieków, skąd pompami zatapialnymi i rurociągami tłocznymi będą dopływały do oczyszczalni ścieków do Wschowy. Ze względu na ukształtowanie terenu całą inwestycję podzielono na 4 zlewnie, wyposażone w przepompownie ścieków.

1.5.1. Zlewnia przepompowni ścieków P -1:

Przepompownia będzie zlokalizowana w poboczu drogi na wyjeździe z Konradowa do Wschowy dz. nr ew. 477 i będzie przepompowywała całą ilość ścieków z tych miejscowości.

Do zlewni będą podłączone rurociągi grawitacyjne:

• P-1 do SR-1 do SR-9	Ø 250 mm - PVC-U	385,50 mb
• SR-4 do SR-10 do SR-31	Ø 200 mm - PVC-U	974,00 mb
• SR-17 do SR-32 do SR-39	Ø 200 mm - PVC-U	365,50 mb
• SR-34 do SR-40 do SR-41	Ø 200 mm - PVC-U	76,50 mb
• SR-6 do SR-42 do SR-46	Ø 200 mm - PVC-U	218,00 mb
• SR-44 do SR-47 do SR-49	Ø 200 mm - PVC-U	133,00 mb
• SR-13 do SR-13a	Ø 200 mm - PVC-U	6,00 mb
Ogółem: rurociągi	Ø 250 mm - PVC-U	385,50 mb
rurociągi	Ø 200 mm - PVC-U	1773,00 mb

Ilość ścieków podano w pkt.2. OBLICZENIA.

1.5.2. Zlewnia przepompowni ścieków P -2:

Przepompownia będzie zlokalizowana terenie remizy strażackiej dz. nr ew. 226 w Konradowie i będzie przepompowywała ścieki ze zlewni przepompowni P-3 i P-4 oraz z rurociągów grawitacyjnych tej zlewni.

Do zlewni będą podłączone rurociągi grawitacyjne:

• P-2 do SR-50 do SR-59	Ø 200 mm - PVC-U	326,50 mb
• SR-53 do SR-70 do SR-76	Ø 200 mm - PVC-U	407,00 mb
• SR-51 do SR-60 do SR-64	Ø 200 mm - PVC-U	214,00 mb
• SR-63 do SR-65 do SR-69	Ø 200 mm - PVC-U	198,00 mb
Ogółem: rurociągi	Ø 200 mm - PVC-U	1145,50 mb

Ilość ścieków podano w pkt.2. OBLICZENIA.

1.5.3 Zlewnia przepompowni ścieków P -3:

Przepompownia będzie zlokalizowana w poboczu drogi dz. nr ew. 333 w Kandlewie i będzie przepompowywała ścieki ze zlewni przepompowni P-4 oraz z rurociągów grawitacyjnych tej zlewni.

Do zlewni będą podłączone rurociągi grawitacyjne:

• SR-77 do SR-116 do P-3	Ø 200 mm - PVC-U	1865,50 mb
• SR-116 do SR-126	Ø 200 mm - PVC-U	431,50 mb
• SR-83 do SR-162 do SR-165	Ø 200 mm - PVC-U	152,00 mb
• SR-85 do SR-160 do SR-161	Ø 200 mm - PVC-U	109,50 mb
• SR-101 do SR-157 do SR-159	Ø 200 mm - PVC-U	136,50 mb
• SR-122 do SR-152 do SR-155	Ø 200 mm - PVC-U	197,50 mb

- SR-153 do SR-156 - Ø 200 mm - PVC-U 6, 00 mb
- Ogółem: rurociągi Ø 200 mm - PVC-U 2953,50 mb
- Ilość ścieków podano w pkt.2. OBLICZENIA.

1.5.4. Zlewnia przepompowni ścieków P -4:

Przepompownia będzie zlokalizowana w poboczu drogi dz. nr ew. 333 w Kandlewie i będzie przepompowywała ścieki z rurociągów grawitacyjnych tej zlewni.

Do zlewni będą podłączone rurociągi grawitacyjne:

- SR-127 do SR-140 do P-4 Ø 200 mm - PVC-U 557,50 mb
- SR-140 do SR-146 Ø 200 mm - PVC-U 237,00 mb
- SR-131 do SR-147 do SR-151 Ø 200 mm - PVC-U 212,00 mb
- Ogółem: rurociągi Ø 200 mm - PVC-U 1006,50 mb
- Ilość ścieków podano w pkt.2. OBLICZENIA.

1.6. Dane techniczne inwestycji

1.6.1. Sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

- rurociągi Ø 200 mm - PVC-U SN 8 lite 6878,50 mb
- rurociągi Ø 250 mm - PVC-U SN 8 lite 385,50 mb
- RAZEM: 7264,00 mb

Uzbrojenie kanałów:

- studnie rewizyjne - betonowe Ø 1000 mm 165 kpl.

1.6.2. Rurociągi tłoczne i rozprężne

- rurociągi ciśnieniowe PE 100 SDR 17 Ø 90 mm 588,50 mb
- rurociągi ciśnieniowe PE 100 SDR 17 Ø 110 mm 2196,00 mb
- rurociągi ciśnieniowe PE 100 SDR 17 Ø 125 mm 3124,00 mb
- rurociągi ciśnieniowe PE 100 SDR 17 Ø 160 mm 24,00 mb
- rurociągi ciśnieniowe PE 100 SDR 17 Ø 200 mm 66,00 mb
- RAZEM: 5998,50 mb

Uzbrojenie rurociągów:

- studnie rewizyjne - betonowe Ø 1000 mm 1 kpl.
- zawór napowietrzająco-odpowietrzający do ścieków Ø 80 mm kołnierzowy 1 szt.
- zasuw kołnierzowa Ø 80 mm 1 szt.

1.6.3. Przykanaliki (przyłącza do granic działek)

- rurociągi Ø 160 mm - PVC-U SN 8 lite 1462,50 mb

Uzbrojenie przykanalików:

- studzienki Ø 425 mm PP 6 kpl.

1.6.4. Przepompownie ścieków

- zbiorniki z polimerobetonu Ø 1500 mm
o głębokości 2900 mm do 4200 mm 4 kpl.
- pompy zatapialne prod. FLYGT
(w każdej przepompowni 2 szt.) 4 kpl.

1.7. Warunki gruntowo-wodne

Zgodnie z posiadanymi danymi dotyczącymi warunków gruntowo-wodnych należy stwierdzić, że w tym terenie zalegają gliny piaszczyste, żwiry, pyły i gliny pylaste. Na projektowanych głębokościach będą występowały wody gruntowe, szczególnie w okresach roztopów i po intensywnych opadach deszczowych. O wysokim poziomie wód gruntowych świadczy również wysoki poziom wód w istniejących stawach. Poziom wód gruntowych jest uzależniony od warunków atmosferycznych i wynosi ok 1,2 m pod powierzchnią terenu.

1.8. Warunki topograficzne

Trasa projektowanych sieci przebiega poprzez tereny o znacznym zróżnicowaniu wysokościowym dochodzącym do 19 m.

Trasę projektowanych kanałów i rurociągów przedstawiono na rysunkach 3.1 do 3.13.

1.9. Istniejące uzbrojenie

Na terenie projektowanych sieci występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- kable telekomunikacyjne doziemne i kanalizacja teletechniczna
- kable energetyczne
- sieci i rurociągi wodociągowe
- rurociąg gazu wysokociśnieniowego
- kanalizacja deszczowa i rowy melioracyjne

Uzbrojenie nadziemne stanowią słupy sieci napowietrznej energetycznej i telekomunikacyjnej.

Brak jest danych szczegółowych o głębokościach posadowienia uzbrojenia podziemnego, naniesione na profilach rzędne mogą okazać się nieścisłe, dlatego uzbrojenie powyższe

należy odszukać wykopami próbnymi na etapie wykonawstwa.

1.10. Sieć kanalizacji grawitacyjnej

1.10.1. Rurociągi i ich połączenia

Rurociągi i połączenia – kanały zaprojektowano z rur i kształtek PVC-U ze ścianką litą klasy SN 8, kanalizacyjnych, kielichowych łączonych na uszczelkę gumową.

Kanały należy układać na stabilnym podłożu, na podsypce, w sposób eliminujący odkształcenia kielicha. Materiał podsypki i obsypki nie powinien zawierać kamieni, grubość podsypki – 15 cm. Przyjęto rurociągi produkcji Kaczmarek Malewo Sp. J..

1.10.2. Uzbrojenie sieci

Studzienki rewizyjne – na trasie kanału zaprojektowano studzienki rewizyjne, typowe, które należy wykonać z kręgów betonowych o średnicy 1000 mm.

Studnie betonowe - złożone z elementów prefabrykowanych z betonu B45, wodoszczelnego (W8) o nasiąkliwości < 4%. Dno studni z fabrycznie wykonaną kinetą oraz przejściami szczelnymi na rury. Kręgi betonowe pełne z przejściami szczelnymi z uszczelkami dla włączenia rurociągów oraz ze stopniami włazowymi, żeliwnymi. Górę studzienki zakończyć kręgiem stożkowym lub płytą żelbetową, pierścieniem regulacyjnym i włazem żeliwno-betonowym typu ciężkiego (40T). Studnię posadzić w wykopie na przygotowanym podłożu piaskowym grub. 15 cm. Przyjęto studnie produkcji ZPB Kaczmarek Sp. z o.o., 55-110 Prusice.

1.10.3. Badanie szczelności rurociągów

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem rurociągów. Rurociągi należy napełnić wodą do górnego poziomu w studzienkach i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków, czas wykonania badania 60 min.

1.10.4. Przykanaliki (przyłącza do granic działek)

Przykanaliki do granic posesji zaprojektowano z rur i kształtek PVC-U ze ścianką litą klasy SN 8, kanalizacyjnych, kielichowych łączonych na uszczelkę gumową.

Przykanaliki będą włączone do zaprojektowanych i zamontowanych trójników na sieci kanalizacyjnej oraz do studzienek rewizyjnych.

Odcinki przykanalików w granicy działki należy zakorkować korkiem PVC-U.

1.11. Przepompownie ścieków

Zaprojektowano 4 przepompownie ścieków typu studziennego (zbiornikowe) dwupompowe z pompami zatapianymi. Przepompownie tego typu nie wymagają stref ochronnych. Przepompownia P-1 będzie zlokalizowana w poboczu drogi na

wyjeździe z Konradowa do Wschowy na terenie działki nr ew. 477. Przepompownia P-2 na terenie remizy strażackiej w Konradowie działka nr ew. 226. Przepompownia P-3 i P-4 będą zlokalizowane w Kandlewie w poboczu drogi działka nr ew. 333. Przepompownie zostały dobrane przez firmę specjalizującą się w pompowniach wody i ścieków tj. HYDRO-PARTNER z Leszna.

Przepompownie składają się ze zbiorników o średnicy 1500 mm, wyposażone są w 2 pompy zatapialne prod. FLYGT – wyposażenie przepompowni -w pkt. nr 2 obliczenia.

Przepompownie będą dostarczane jako kompletne obiekty, wyposażony w instalacje hydrauliczne oraz automatyczny układ sterowania.

Zbiornik przepompowni należy posadowić na podsypce piaskowej grubości 15 cm, na której należy wykonać płytę denną grubości 15 cm z betonu B-7,5.

W przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wody gruntowej wokół dna przepompowni należy wylać w szalunkach pierścień dociążający z betonu B15. Przepompownię wynieść 30 cm ponad powierzchnię terenu.

Terenów przy przepompowniach ścieków nie przewiduje się ogradzać.

1.11.1 Wyposażenie przepompowni (na podstawie informacji technicznej z firmy HYDRO-PARTNER)

Pompy produkcji FLYGT (typy pomp wg tabeli) - szt.2

- hydrodynamiczny zawór płuczący 4901

Zbiornik (wymiary wg tabeli) wykonany z **polimerobetonu z dnem TOP**

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.

Wyposażenie zbiornika:

- podest obsługowy- stal nierdzewna
- drabinka zjazdowa do dna - stal nierdzewna
- poręcz – stal nierdzewna
- kominiek wentylacyjny DN100 – stal nierdzewna – szt. 1
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem– stal nierdzewna szt.1
- właz wejściowy + kratka zabezpieczająca - stal nierdzewna
- system dozowania biopreparatu
- sprężarka EL-S 250W – w szafie sterowniczej

- przewód napowietrzający DN25 z rusztem
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwę z klinem gumowanym żeliwne DN80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.2 (obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe DN80 szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna
- uszczelnienie łańcuchowe DN100
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
- wyłącznik krańcowy wjazdu

Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS:

- a) Obudowa szafy sterowniczej:
- RADIOLEX ocynk 800 x 1400 x 500 mm – stopień ochrony IP66
 - wyposażona w drzwi, 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 Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem
 - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
 - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
 - posadzona na cokole z tworzywa, 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 – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4, współpracujący z istniejącym systemem monitoringu
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny 63A
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- 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
- dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni
- dla pomp o mocy $\geq 5,5\text{kW}$ rozruch za pomocą układu softstart
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenie obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat
- MiniCAS II
- APF

Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):
- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaków suchobiegu
 - kontrola pływaków alarmowych – przełania
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
 - wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
 - Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- d) Rozdzielnia Sterowania Pomp musi zapewniać:
- naprzemienną pracę pomp
 - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
 - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
 - funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
 - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
 - kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu

Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego

GSM/GPRS:

Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - 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

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 poziomemu przelewowi
- 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

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty mają pracować w wydzielonej i zabezpieczonej sieci APN.

Szafa sterownicza musi posiadać pełny raport z badań kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z: Dyrektywą 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”.

PARAMETRY ZBIORNIKA I POMP PRZEPOMPOWNI

L.p.	Zbiornik przepompowni z polimerobetonu [wymiary mm]	Pompy zatapialne
P1	1500 x 3100 przewody tłoczne DN80/100	NP 3153.181.SH/275 11,0 kW
P2	1500 x 2900 przewody tłoczne DN80/100	NP 3085.183.MT/464 2,0 kW
P3	1500 x 4200 przewody tłoczne DN80/100	NP 3153.181.SH/275 11,0 kW
P4	1500 x 3900 przewody tłoczne DN80	NP 3085.160.SH/255 2,4 kW

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 Spółce Komunalnej we Wschowie.

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.

1.12. Rurociągi tłoczne ścieków

1.12.1 Odprowadzenie ścieków – ścieki poprzez przepompownie P-4, P-3, P-2 będą odprowadzone do przepompowni P-1, skąd będą odprowadzone-przepompowywane do istniejącej studni zbiorczej zlokalizowanej na działce nr ew. 96/2, przy ul. Kazimierza Wielkiego, gdzie zlokalizowana jest oczyszczalnia ścieków we Wschowie.

1.12.2. Rurociągi tłoczne - zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE 100, typoszereg SDR 17 o średnicy 90, 110, 125, 160, 200 mm. Rury należy łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego. Kształtki do zmiany kierunków, odgałęzień przyjęto z PE lub typowe żeliwne kołnierzone, przejścia z rur PE na kształtki należy

wykonać za pomocą tulei kołnierzowych z kołnierzami stalowymi, nierdzewnymi z zastosowaniem śrub ze stali nierdzewnej.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej 15 cm.

1.12.3 Próba szczelności – po ułożeniu rurociągu i wykonaniu obsypki z podbiciem obu stron rury gruntem piaszczystym, można wykonać próbę szczelności. Ciśnienie próbne powinno wynosić min. 0,8 MPa, warunkiem pozytywnego przeprowadzenia próby jest to, aby spadek ciśnienia wynikający z elastyczności rur nie wynosił więcej niż 0,1MPa przy pozostawieniu go pod ciśnieniem przez 60 minut.

Na złączach poddanego próbie rurociągu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody lub pojawienie się rosy.

1.12.4. Rurociągi rozprężne – odcinki rurociągów tłocznych przed włączeniem do projektowanych i istniejących studni rewizyjnych zaprojektowano jako rozprężne stosując większe średnice rur, typu jak rurociąg tłoczny.

1.12.5 Bloki oporowe - na zmianach trasy rurociągów należy wykonać bloki oporowe z betonu klasy B – 15.

Tylna ściana bloku powinna opierać się na gruncie rodzimym, nienaruszonym.

1.13. Wykonawstwo robót

- Roboty należy wykonać wg „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” z sierpnia 2003r.
- Przed przystąpieniem do robót, trasy rurociągów /wykopów/ należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami i uzgodnieniami z właścicielem dróg i terenów oraz w oparciu o projekt zabezpieczenia robót.
- Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych, wąsko przestrzenne o ścianach umocnionych, zabezpieczone szalunkami, w większości należy wykonać sprzętem mechanicznym, w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręcznie.
- W rejonie zabudowy należy wykonać przejścia /kładki/ dla pieszych.
- Brak jest danych szczegółowych o głębokościach posadowienia kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, naniesione na profilach rzędne mogą okazać się nieścisłe, dlatego kable należy odszukać wykopami próbnymi. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy powiadomić użytkowników uzbrojenia i prace wykonywać w razie potrzeby pod ich nadzorem.

- Przy zbliżaniu się do słupów energetycznych, w razie konieczności należy je podeprzeć odpowiednimi drągami, okrąglakami. Wykopy przy słupach po założeniu rurociągów natychmiast zasypać.
 - W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne należy o tym powiadomić właściciela uzbrojenia i inwestora.
 - W przypadku skrzyżowania rurociągu z istniejącymi kablami energetycznymi na kable należy nałożyć rury dwudzielne AROTA o dł. po 0,5 m w każdą stronę licząc od skraju rury.
 - Przeciski, przewierty pod przeszkodami – przejścia rurociągów w poprzek dróg należy wykonać w rurach ochronnych, które należy ułożyć metodą przewiertu bez naruszania nawierzchni drogi, za pomocą sprzętu specjalistycznego.
- Rurociągi tłoczne w pasie gruntów rolnych (dz. nr ew. 4 , 77/2, 79 , 82 , 86 , 96/2) należy wykonać metodą przewiertów kontrolowanych za pomocą sprzętu specjalistycznego stosując rury PE 100 RC TYTAN typ 2/3.

W miejscu skrzyżowania rurociągów z istniejącym gazociągiem wysokiego ciśnienia DN 350 mm oraz z istniejącym kablem światłowodowym teletransmisyjnym, projektowaną sieć kanalizacyjną i rurociąg tłoczny ścieków należy zabezpieczyć w rurze ochronnej o długości min. 12 mb tj. po 6mb w każdą stronę od ww. urządzenia.

Ww. urządzenia opisane kolorem zielonym na planie – Rys. 3.11.

- Głębokość wykopów należy wykonać na 15 cm głębszą od projektowanych rzędnych, ze względu na ułożenie rurociągów na podsypce. Podsypkę i obsypkę należy wykonać z piasku, zasypkę z gruntów rodzimych. Wysokość podsypki wynosi 0,15 m, obsypki 0,30 m.
- Przy zasypywaniu wykopów konieczne jest doprowadzenie gruntu zasypowego do możliwie maksymalnego zagęszczenia – współczynnik IS = 1,0, dlatego należy ubijać warstwami co 30 cm.
- Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Po wykonaniu sieci należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- Sieci podlegają odbiorowi przez Inwestora Urząd Gminy we Wschowie oraz przez odbiorcę ścieków Spółkę Komunalną we Wschowie.
- **Należy stosować się do decyzji i uzgodnień z właścicielami uzbrojenia terenów trasy rurociągów.**

1.14. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu.

1.14.1. Warunki i wymagania dotyczące ochrony i kształtowania ładu przestrzennego.

Warunków i wymagań dotyczących ładunku przestrzennego dla inwestycji liniowych (projektowany rurociąg tłoczny i sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej) oraz przepompowni ścieków nie określa się.

1.14.2. Warunki i zasady dotyczące ochrony środowiska i zdrowia ludzi.

Inwestycja zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (inwestycja grupy II).

Budowa i eksploatacja nie powinna wpłynąć negatywnie na stan środowiska w obrębie projektowanej inwestycji.

Inwestycja nie będzie powodować konieczności wyłączenia gruntów rolnych klas chronionych z użytkowania rolnego.

1.14.3. Warunki dotyczące dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

Teren nie jest objęty ochroną konserwatorską lub archeologiczną. Nie stawia się warunków. Teren objęty inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków.

1.14.4. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich.

Nie przewiduje się naruszania interesów osób trzecich.

1.14.5. Warunki i zasady ochrony obiektów budowlanych na terenach górniczych.

Teren górniczy nie występuje – warunki nie są określone w decyzji

Opracował: