

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ZADANIE PN. „DOSTAWA I MONTAŻ AUTOMATYKI GŁÓWNEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW ZLOKALIZOWANEJ NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W STRZESZOWIE, GMINA WISZNIA MAŁA”.

1. **ZAMAWIAJĄCY:** Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej sp. z o.o. w Wiszni Małej, Strzeszów, ul. Lipowa 15, 51-114 Wisznia Mała, tel./fax 071 3128227; e-mail: pgk@wiszniamała.pl, www.pgk.wiszniamała.pl,

2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Nazwa zamówienia: **Dostawa i montaż automatyki głównej przepompowni ścieków zlokalizowanej na terenie Oczyszczalni ścieków w Strzeszowie, gmina Wisznia Mała.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące dostawy materiałów, wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją automatyki przepompowni ścieków.

2.1. Ogólny zakres przedmiotu zamówienia

- 1) Demontaż istniejącej automatyki (szafy zasilająco-sterowniczej) przepompowni ścieków,
- 2) Dostawa automatyki (szafy zasilająco-sterowniczej wraz z osprzętem) przepompowni ścieków,
- 3) Montaż nowej automatyki (szafy zasilająco-sterowniczej wraz z osprzętem) przepompowni ścieków,
- 4) Instalacja i konfiguracja automatyki w programie SCADA PRO-2000,
- 5) Rozruch technologiczny przepompowni ścieków.

Wykonawca zapewni ciągły odbiór nieczystości płynnych z kanalizacji sanitarnej na czas trwania prac montażowych automatyki.

3. DOSTAWA AUTOMATYKI ORAZ SZCZEGÓŁOWY WYKAZ PRAC MONTAŻOWYCH

3.1. Dostawa automatyki (szafa zasilająco-sterownicza wraz z osprzętem)

Tabela 1 – Zestawienie ilościowe automatyki

L.p.	Nazwa	Miejsce montażu	Liczba [kpl.]
1.	Szafa zasilająco - sterownicza z rozruchem soft-start, obsługująca trzy pompy o mocy jednostkowej 5,9 kW	główna przepompownia ścieków na oczyszczalni ścieków w Strzeszowie	1
2.	Sonda hydrostatyczna - dł. kabla min. 10 m		1
3.	Sonda pływakowa z kablem neoprenowym		2

3.2. Szczegółowy wykaz prac demontażowych oraz montażowych automatyki

- 1) demontaż istniejących szaf zasilająco-sterowniczych oraz sond pływakowych,
- 2) montaż szafy zasilająco-sterowniczej,
- 3) montaż systemu (moduł telemetryczny) monitoringu pracy przepompowni,
- 4) montaż sondy hydrostatycznych,
- 5) montaż sond pływakowych,
- 6) konfiguracja stacji bazowej (system wizualizacji pracy przepompowni) na oczyszczalni ścieków w Strzeszowie.

4. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH AUTOMATYKI PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Szafa sterownicza powinna stanowić rozbudowę istniejącego systemu monitoringu i powinna umożliwiać monitorowanie oraz zdalne sterowanie pracą przepompowni z poziomu zainstalowanej stacji monitorującej zlokalizowanej w na Oczyszczalni ścieków w Strzeszowie, działającej w oparciu o system SCADA PRO-2000.

Wykonawca winien dodać do istniejącego systemu monitoringu wizualnego pracy przepompowni nowe okno synoptyczne. Okno synoptyczne powinno umożliwiać podgląd graficzny monitorowanej przepompowni w zakresie:

- 1) wizualizacji poziomu ścieków w zbiorniku przepompowni,
- 2) wizualizacji pracy danej pompy,
- 3) wizualizacji awarii danej pompy,
- 4) wizualizacji odstawienia danej pompy,
- 5) wizualizacji alarmów,
- 6) wizualizacji pomiaru prądu pobieranego przez pompy w amperach,
- 7) funkcji zdalnego sterowania pracą przepompowni (załączanie/wyłączanie pomp; odstawienie pomp),
- 8) licznika czasu pracy pomp,
- 9) licznika ilości załączeń pomp.

W celu funkcjonowania systemu monitoringu konieczne jest dostarczenie dla przepompowni ścieków karty SIM o pojemności min. 500MB, w której będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP.

4.1 Minimalne wymagania szafy sterowniczej:

- 1) obudowa przystosowana do zabudowy zewnętrznej, posiadająca stopień ochrony nie mniejszy niż IP 65/66,
- 2) obudowa powinna posiadać drzwiczki zewnętrzne oraz wewnętrzne,
- 3) drzwiczki zewnętrzne zamykane na zamek z wkładką patentową,
- 4) szafka wyposażona w cokół z tworzywa sztucznego,
- 6) gniazdo 230V AC/10A,
- 7) gniazdo min. 63A w zabudowie tablicowej do podłączenia zasilania zewnętrznego – agregat,
- 8) woltomierz,
- 9) amperomierz,
- 10) wyświetlacz zamontowany w drzwiczkach wewnętrznych,
- 11) wyświetlacz z menu w języku polskim,
- 12) panel operatorski graficzny z ekranem dotykowym min. 4,3 cala,
- 13) instalacja elektryczna sprzężona z akumulatorem 12V, zapewniający działanie systemu monitoringu pracy przepompowni przez okres min. 2 godziny w przypadku zaniku zasilania z sieci energetycznej,
- 14) grzałka z termostatem,
- 15) układ współpracujący z sondą hydrostatyczną do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków,
- 16) sonda hydrostatyczna (4-20 mA),
- 17) pływakowe sygnalizatory poziomu ścieków (poziom alarmowy, suchobieg),
- 18) przełączniki rodzaju sterowania (auto-0-ręka),
- 19) zabezpieczenia, wyłączniki, przełączniki:
 - a) wyłącznik główny,
 - b) zabezpieczenie zwarciove dla każdej pompy,
 - c) zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
 - d) zabezpieczenie przeciwprzepięciowe (klasa C),
 - e) zabezpieczenie termiczne pomp,
 - f) zabezpieczenie przed zanikiem lub zmianą faz,
 - g) przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny/0/tryb ręczny,
 - h) wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafki sterowniczej,
 - i) wyłącznik różnicowo-prądowy,
 - j) czujnik kolejności i zaniku faz CKF.
- 20) oświetlenie wewnętrzne szafy,
- 21) sygnalizacja alarmowa świetlna zewnętrzna,
- 22) moduł telemetryczny GSM/GPRS.

4.2 Wyposażenie oraz parametry modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

- 1) sterownik pracy przepompowni swobodnie programowalny,
- 2) moduł nadawczo-odbiorczym GSM/GPRS,
- 3) min. 16 wejść binarnych,
- 4) min. 8 wyjść binarnych,
- 5) izolowany port szeregowy,

- 6) diagnostyczne diody LED,
- 7) wejścia licznikowe,
- 8) sterownik posiadający synoptykę o tzw. wejściach i wyjściach,
- 9) napięcie stałe 24V,
- 10) wyjście antenowe,
- 11) gniazdo karty SIM,
- 12) montowany na szynie DIN.

4.3 Wymagania dotyczące układu sterowania automatyki przepompowni ścieków

4.3.1 Ogólne funkcje układu sterowania (sterownik):

- 1) pomiar poziomu ścieków z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej,
- 2) kontrola działania sondy hydrostatycznej,
- 3) kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepełnienie),
- 4) kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobieg),
- 5) generowanie systemów alarmowych w systemie SCADA i uruchomienie sygnalizacji alarmowej:
 - a) awarii pomp,
 - b) przekroczenie poziomu alarmowego,
 - c) osiągnięcie poziomu suchobiegu,
 - d) sygnalizacja braku zasilania przepompowni,
 - e) otwarcie szafki sterowniczej
- 6) współpraca w trybie on-line z systemem wizualizacji i sterowania,
- 7) monitorowanie czasu pracy pomp,
- 8) monitorowanie ilości załączeń pomp.

4.3.2 Ogólny opis układu sterowania pomp:

- 1) sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączenia pomp,
- 2) tryb pracy automatycznej:
 - a) praca pomp w cyklu naprzemiennym w zależności od bieżącego poziomu cieczy w zbiorniku (docelowo praca w układzie 1P+2R, z możliwością pracy w układzie 2P + 1R).
 - b) załączenie kolejnej pompy (praca w układzie 2P + 1R) w sytuacji wzrostu poziomu cieczy powyżej progu maksymalnego.
- 3) tryb pracy ręcznej

5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW AUTOMATYKI

Dla realizacji przedmiotu zamówienia należy stosować materiały spełniające wymogi stawiane przez obowiązujące Polskie Normy, posiadające atesty lub aprobaty techniczne.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Wykonawca dokona uzgodnień z PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej i ustali czas niezbędnych włączeń funkcjonujących przepompowni ścieków.

6.2. Roboty montażowe

- 1) Montaż układów sterowania i sygnalizacji winien być przeprowadzony przez wykwalifikowany personel wraz z wykonaniem wszystkich prób, sprawdzeń oraz rozruchem technologicznym.
- 2) Szafa sterownicza winna być zamontowana na istniejącej stalowej konstrukcji, przedstawionej na poniższym zdjęciu nr 1.

7. ODBIÓR ROBÓT

Do zgłoszenia gotowości wykonania robót Wykonawca przedłoży:

- 1) Protokoły próbnych rozruchów przepompowni,
- 2) Protokoły pomiarów elektrycznych zamontowanych urządzeń,
- 3) Wykaz zamontowanych urządzeń wraz ze schematami elektrycznymi,
- 4) Protokół szkolenia pracowników.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bhp w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. Nr 96, poz. 438)
- 2) Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 92)

- 3) Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, opracowane przez Instytut Energetyki, wg stanu prawnego na dzień 30.11.1996 r.
- 4) Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych opracowane przez Instytut Energetyki, wg stanu prawnego na dzień 30.06.1995 r.
- 5) Ponadto, zastosowanie znajdują wszystkie związane z przedmiotem zamówienia normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:
 - a) **PN-83/Z-8200** Ochrona pracy. Maszyny i urządzenia produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
 - b) **PN-IEC 60364-4-41:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - c) **PN-E-08106:1992** Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy.

Zdjęcie nr 1 – Istniejąca szafa zasilająco-sterownicza

