
PRZEDMIAR**Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień**

45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

NAZWA INWESTYCJI : Kosztorys kanalizacja sanitarna m. Niska Jabłonica, Rzuców, Ninków, Smagów
ADRES INWESTYCJI : Niska Jabłonica, Rzuców, Ninków, Smagów
INWESTOR : Gmina Borkowice
ADRES INWESTORA : ul. Ks. J. Wiśniewskiego 42, 26-422 Borkowice

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Patrycja Krajcarz
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Dobiesław Śliz
DATA OPRACOWANIA : 06.10.2025r

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
06.10.2025r

Data zatwierdzenia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Zestawienie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej:

Niska Jabłonica - Etap II

kanały główne

dn 250 - 2.5 m.

dn 200PE (tłoczny) - 1155,1 w tym 704.2 m. (przewiert, 450,9 m. wykop)

odgałęzienie

dn 63 PE (tłoczny) - 482,1 m. (23.7 przewiert, 458, 4 m. wykop)

dn50 (tłoczny do UZT) - 1084,4 m (252,8 przewiert, 831,6 wykop)

Rzuców - Etap III

kanał główny

dn 250 PVC 174,2 m.

Rzuców Etap IV

kanał główny

dn 250 PVC = 1610 m (w tym 26,5 m. - przewiert, 1184,1 - wykop

dn 200 PVC - 2633,8 m. w tym 933,4 m. przewiert, 1720,4 - wykop

dn 160 PCV - 361,9 m.

dn 160 PE (tłoczny) - 221,1 ,. w tym 60,4 m., przewiert, 160,8 m. - wykop

dn 125 PE (tłoczny) - 60 m.

kanał boczny

dn50 PE (tłoczny do UZT - 384 m. w tym 103,7 m. przewiert i 280,3 wykop

Ilość UZT – 32 szt. – studnia przyłączeniowa do sieci

ilość kanałów ciśnieniowych – 6 szt. (korki)

Ilość kanałów bocznych grawitacyjnych – 170 szt. przez studnie kanalizacyjne w tym:

studnia DN630 – 30 podłączeń

studnia DN1000 – 140 podłączeń

Łącznie 208 szt. studni przyłączeniowych

Razem sieci główne i boczne L = 8 169.7 m.

Studnie:

O 630 PE:

8 szt.

O 800 PE (UZT):

32 szt.

Dn1000

190 szt.

Odwodnienie w studni DN1200 betonowa

1 szt.

Odpowietzniki do zabudowy w ziemi

2 szt.

UZT

32 szt.

Pompownie sieciowe

4 kpl.

PRZEDMIAR

[illegible]

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
					RAZEM	1360,800
2.2			Przewiert sterowany rura Dn 250PERC 426,5	m m	426,500	
					RAZEM	426,500
2.3	KNNR 4 1308-03		Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm 1720,4	m m	1720,400	
					RAZEM	1720,400
2.4			Przewiert sterowany rura Dn 200PERC 933,4	m m	933,400	
					RAZEM	933,400
2.5	KNNR 4 1308-02		Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm 361,9	m m	361,900	
					RAZEM	361,900
2.6	KNNR 4 1009-09		Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEH) o śr.zewnętrznej 200 mm 450,9	m m	450,900	
					RAZEM	450,900
2.7			Przewiert sterowany rura Dn 200PERC 703,2	m m	703,200	
					RAZEM	703,200
2.8	KNNR 4 1009-07		Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEH) o śr.zewnętrznej 160 mm 160,8	m m	160,800	
					RAZEM	160,800
2.9			Przewiert sterowany rura Dn 160PERC 60,4	m m	60,400	
					RAZEM	60,400
2.10	KNNR 4 1009-05		Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEH) o śr.zewnętrznej 125 mm 60,0	m m	60,000	
					RAZEM	60,000
2.11	KNNR 4 1009-01		Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEH) o śr.zewnętrznej 63 mm 458,4	m m	458,400	
					RAZEM	458,400
2.12			Przewiert sterowany rura Dn 63PERC 23,7	m m	23,700	
					RAZEM	23,700
2.13	KNNR 11 0307-01		Przylączy wodociągowe z rur ciśnieniowych PE o śr. zewn. 50 mm 1111,9	m m	1111,900	
					RAZEM	1111,900
2.14			Przewiert sterowany rura Dn 50PERC 356,5	m m	356,500	
					RAZEM	356,500
2.15	KNNR 11 0406-05		Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 800 mm i głębokości 2.4 m, komory przepompowni przydomowych 32	szt. szt.	32,000	
					RAZEM	32,000
2.16	KNNR 11 0406-03		Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 630 mm i głębokości 2.0 m 8	szt. szt.	8,000	
					RAZEM	8,000
2.17	KNNR 11 0406-05		Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 1000 mm i głębokości 2.4 m 190	szt. szt.	190,000	
					RAZEM	190,000
2.18	KNNR 11 0406-06		Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 1000 mm - za każde 0.5 m różnicy głębokości od 2.4 m -190	szt. szt.	-190,000	
					RAZEM	-190,000
2.19	KNNR 4 1413-03		Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębokości 3m odwodnienie w studni dn1200, betonowa 1	stud. stud.	1,000	
					RAZEM	1,000
2.20			Odpowietrzeniaki zabudowane w ziemi 2 kpl. 2	kpl. kpl.	2,000	
					RAZEM	2,000

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
2.21			Przepompownie przydomowe 32 kpl. 32	kpl. kpl.	 32,000	
					RAZEM	32,000
3			Przepompownia P2 Niska Jabłonica			
3.1			Przepompownia P2 Niska Jabłonica Przepompownia P2 Pompa powinna być pompą wirową odśrodkową monoblokową, zasilaną do instalacji stacjonarnej montowanej na kolanie sprzęgającym DN80, opuszczaną po dwóch prowadnicach rurowych ze stali nierdzewnej EN 1.4301 (AISI 304); Każda pompa wyposażona w hydrodynamiczny zawór płuczający wraz z instalacją płuczającą Wydatek $Q_{min}=108m^3/h=30\text{ l/s}$ przy $H_c=23,0\text{ m}$ Obroty pompy 1500obr/min Moc nominalna 18,0 kW; Rzeczywiste parametry pracy: $Q=112,65m^3/h=31,29\text{ l/s}$ przy $H_c=25,02m$, moc P2=14,69kW Komora przepompowni dn2500 mm. , poli-merobeton, wysokość komory 4.1 m. praca pomp 1+1 (zasadnicza + awaryjna) 1	kpl. kpl.	 1,000	
					RAZEM	1,000
4			Zagospodarowanie terenu pompowni P2 Niska Jabłonica			
4.1			Zagospodarowanie terenu pompowni utwardzenie terenu bitum $25\text{ m}^2 = 25 \cdot 1100 = 27\,500\text{ zł.}$ Oświetlenie -1 lampa sodowa 9 000 zł. Złącze energetyczne 8000 zł. 1	kpl. kpl.	 1,000	
					RAZEM	1,000
5			Sterowanie i automatyka pompowni P2 Niska Jabłonica			
5.1			Sterowanie i automatyka pompowni P2 Niska Jabłonica Przepompownie sterowane będą przez sterownik mikroprocesorowy umieszczony na drzwiach wewnętrznych szafki. W trybie normalnej pracy pompowni sterownik powinien automatycznie w zależności od pomiaru poziomu medium sterować pracą pomp. Sterownik powinien łączyć w sobie funkcję sterowania i monitoringu. Oprogramowanie oraz system wizualizacji i monitoringu ma współpracować z istniejącym w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Borkowicach systemem monitoringu. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego: a) wyposażenie: - sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo- odbiorczym GPRS/GSM oraz GPS - wyświetlacz LCD umożliwiający prezentowanie aktualnego stanu i zmian podstawowych parametrów pracy pompowni, przekątna min. 4,3" - kontrolka informująca o stanie zasilania - kontrolka informująca o stanie komunikacji GPRS/GSM - kontrolka informująca o stanie aktywności wejść alarmowych - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4-20mA (do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie której załączane są pompy) - 2 wejścia analogowe 4-20mA (do podłączenia przekładników prądowych, służących do pomiaru prądu pobieranego przez każdą z pomp) - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 0-10mA (jako rezerwa) - konstrukcja umożliwiająca montaż na szynie DIN 35mm - stopień ochrony IP40 - moduł GPRS/GSM EGSM900/1800 - moduł GPS - napięcie zasilania stałe 12/24V	kpl.		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			<p>- dodatkowy akumulator umożliwiający pracę urządzenia w przypadku zaniku zasilania głównego</p> <p>- gniazdo antenowe GSM</p> <p>- gniazdo antenowe GPS</p> <p>- gniazdo karty SIM</p> <p>- panel czołowy urządzenia monitorującego wyposażony w: wyświetlacz LCD przekątna min. 4,3", kontrolkę informującą o stanie aktywności wejścia alarmowego, kontrolkę informującą o prawidłowości zalogowania się sterownika do sieci GPRS)</p> <p>b) możliwości:</p> <p>- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego oraz jego rejestrów wewnętrznych do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM</p> <p>- sterowanie pracą obiektu – przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej</p> <p>- prezentacja położenia pompowni wg wskaźnika GPS na mapie wektorowej w aplikacji</p> <p>- podgląd podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni (zalogowanie do sieci GSM wraz z poziomem sygnału GSM, wejścia i wyjścia sterownika, aktualny poziom ścieków, ustawione poziomy pracy przepompowni z możliwością ich zmiany, liczba załączeń każdej z pomp, liczba godzin pracy każdej z pomp, prąd pobierany przez pompy, prezentacja na wyświetlaczu komunikatów takich jak brak zasilania, poziom suchobiegu, poziom przelewu, awarii każdej z pomp osobno, pracy każdej z pomp osobno, awarii sondy hydrostatycznej).</p> <p>Sygnały wprowadzane do modułu:</p> <p>Wszystkie sygnały binarne mają być wprowadzone z przekaźników pomocniczych:</p> <p>a) wejścia (24 VDC):</p> <p>- zasilanie główne na obiekcie (włączone/wyłączone)</p> <p>- tryb pracy (ręczny, automatyczny)</p> <p>- awaria pompy nr 1 (kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego)</p> <p>- awaria pompy nr 2 (kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego)</p> <p>- kontrola otwarcia drzwi szafy sterowniczej oraz wjazdu pompowni (włamanie do obiektu)</p> <p>- kontrola pływak suchobiegu (poziom min)</p> <p>- kontrola pływak alarmowego – przelania (poziom max)</p> <p>- sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20mA) dobezpieczony bezpiecznikiem 30mA</p> <p>- załączenie pompy nr 1 – potwierdzenie pracy ze stycznika</p> <p>- załączenie pompy nr 2 – potwierdzenie pracy ze stycznika</p> <p>b) wyjścia (załączenie przekaźników napięciem 24 VDC):</p> <p>- załączenie pompy nr 1</p> <p>- załączenie pompy nr 2</p>			

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			- załączenie odstawienia pompowni z pracy - załączenie odstawienia pompy nr 1 - załączenie odstawienia pompy nr 2 - załączenie sygnału optycznego syrenki alarmowej Wymagania dotyczące funkcji sterowników przepompowni ścieków. Sterownik mikroprocesorowy powinien realizować następujące funkcje: - naprzemienną pracę pomp - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych - kontrolę wyłączników pływakowych suchobiegu oraz przelewu - kontrolę pracy pompy - kontrolę prawidłowości zasilania - kontrolę włamania do obiektu pompowni - kontrolę ładowania akumulatora podtrzymującego - kontrolę prądu pobieranego przez pompy - pracę w oparciu o sondę hydrostatyczną poziomu medium - zliczanie czasu pracy pomp oraz ilości ich załączeń z podziałem na rejestr stały i tymczasowy - płynne ustawienie zakresu pomiarowego sondy hydrostatycznej - płynne ustawienie poziomów sterowania (suchobiegu, wyłączenia, załączenia, przelewu, poziom suchobiegu i przelewu niezależny od sygnalizacji z wyłączników pływakowych zabezpieczających tylko dla sondy hydrostatycznej). 1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
6			Przepompownia P1 Rzuców			
6.1			Przepompownia P1 Rzuców Przepompownia P1 Pompa powinna być pompą wirową odśrodkową monoblokową, zasilaną do instalacji stacjonarnej montowanej na kolanie sprzęgającym DN80, opuszczaną po dwóch prowadnicach rurowych ze stali nierdzewnej EN 1.4301 (AISI 304); Każda pompa wyposażona w hydrodynamiczny zawór płuczający wraz z instalacją płuczającą Wydatek $Q_{min}=83,0\text{m}^3/\text{h} = 23,0\text{ l/s}$ przy $H_c=5,0\text{ m}$ Obroty pompy 1000obr/min Moc nominalna 1,4 kW; Rzeczywiste parametry pracy: $Q=82,44\text{m}^3/\text{h}=22,90\text{ l/s}$ przy $H_c=5,05\text{m}$, moc $P_2=1,92\text{kW}$ Komora pompowni dn 2500 polimerobeton wysokość komory $H_p = 4,5\text{ m}$ wąż dn800 typu ciężkiego praca pomp 1+1 (zasadnicza + awaryjna) 1	kpl.		
				kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
7			Zagospodarowanie terenu pompowni P1 Rzuców			
7.1			Zagospodarowanie terenu pompowni ogrodzenie terenu pompowni siatka panelowa na słupkach ocynk $I = 20\text{ mb}$, furtka szer. 1.5 m. 20*250 + 1200 = 6 200 zł. utwardzenie terenu kostka betonowa 20 m2 20* 650 = 13 000 zł. Oświetlenie -1 lampa sodowa 9 000 zł. Złącze energetyczne 8 000 zł. 1	kpl.		
				kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
8			sterowanie i automatyka pompowni P1 Rzuców			
8.1			Sterowanie i automatyka pompowni P1 Rzuców	kpl.		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			<p>Przepompownie sterowane będą przez sterownik mikroprocesorowy umieszczony na drzwiach wewnętrznych szafki. W trybie normalnej pracy pompowni sterownik powinien automatycznie w zależności od pomiaru poziomu medium sterować pracą pomp. Sterownik powinien łączyć w sobie funkcję sterowania i monitoringu.</p> <p>Oprogramowanie oraz system wizualizacji i monitoringu ma współpracować z istniejącym w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Borkowicach systemem monitoringu.</p> <p>Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego:</p> <p>a) wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modulem nadawczo- odbiorczym GPRS/GSM oraz GPS - wyświetlacz LCD umożliwiający prezentowanie aktualnego stanu i zmianę podstawowych parametrów pracy pompowni, przekątna min. 4,3" - kontrolka informująca o stanie zasilania - kontrolka informująca o stanie komunikacji GPRS/GSM - kontrolka informująca o stanie aktywności wejść alarmowych - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4-20mA (do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie której załączane są pompy) - 2 wejścia analogowe 4-20mA (do podłączenia przekładników prądowych, służących do pomiaru prądu pobieranego przez każdą z pomp) - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 0-10mA (jako rezerwa) - konstrukcja umożliwiająca montaż na szynie DIN 35mm - stopień ochrony IP40 - moduł GPRS/GSM EGSM900/1800 - moduł GPS - napięcie zasilania stałe 12/24V - dodatkowy akumulator umożliwiający pracę urządzenia w przypadku zaniku zasilania głównego - gniazdo antenowe GSM - gniazdo antenowe GPS - gniazdo karty SIM - panel czołowy urządzenia monitorującego wyposażony w: wyświetlacz LCD przekątna min. 4,3", kontrolkę informującą o stanie aktywności wejścia alarmowego, kontrolkę informującą o prawidłowości załogowania się sterownika do sieci GPRS) <p>b) możliwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego oraz jego rejestrów wewnętrznych do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM - sterowanie pracą obiektu – przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej - prezentacja położenia pompowni wg wskaźnika GPS na mapie wektorowej w aplikacji - podgląd podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni (załogowanie do sieci GSM wraz z poziomem sygnału GSM, wejścia i wyjścia 			

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			<p>sterownika, aktualny poziom ścieków, nastawione poziomy pracy przepompowni z możliwością ich zmiany, liczba załączeń każdej z pomp, liczba godzin pracy każdej z pomp, prąd pobierany przez pompy, prezentacja na wyświetlaczu komunikatów takich jak brak zasilania, poziom suchobiegu, poziom przelewu, awarii każdej z pomp osobno, pracy każdej z pomp osobno, awarii sondy hydrostatycznej).</p> <p>Sygnały wprowadzane do modułu:</p> <p>Wszystkie sygnały binarne mają być wprowadzone z przekaźników pomocniczych:</p> <p>a) wejścia (24 VDC):</p> <ul style="list-style-type: none"> - zasilanie główne na obiekcie (włączone/wyłączone) - tryb pracy (ręczny, automatyczny) - awaria pompy nr 1 (kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego) - awaria pompy nr 2 (kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego) - kontrola otwarcia drzwi szafy sterowniczej oraz włazu pompowni (włamanie do obiektu) - kontrola pływaka suchobiegu (poziom min) - kontrola pływaka alarmowego – przelania (poziom max) - sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20mA) dobezpieczony bezpiecznikiem 30mA - załączenie pompy nr 1 – potwierdzenie pracy ze stycznika - załączenie pompy nr 2 – potwierdzenie pracy ze stycznika <p>b) wyjścia (załączenie przekaźników napięciem 24 VDC):</p> <ul style="list-style-type: none"> - załączenie pompy nr 1 - załączenie pompy nr 2 - załączenie odstawienia pompowni z pracy - załączenie odstawienia pompy nr 1 - załączenie odstawienia pompy nr 2 - załączenie sygnału optycznego syrenki alarmowej <p>Wymagania dotyczące funkcji sterowników przepompowni ścieków. Sterownik mikroprocesorowy powinien realizować następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - naprzemienną pracę pomp - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych - kontrolę wyłączników pływakowych suchobiegu oraz przelewu - kontrolę pracy pompy - kontrolę prawidłowości zasilania - kontrolę włamania do obiektu pompowni - kontrolę ładowania akumulatora podtrzymującego - kontrolę prądu pobieranego przez pompy - pracę w oparciu o sondę hydrostatyczną poziomu medium 			

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			- zliczanie czasu pracy pomp oraz ilości ich załączeń z podziałem na rejestr stały i tymczasowy - płynne ustawienie zakresu pomiarowego sondy hydrostatycznej - płynne ustawienie poziomów sterowania (suchobiegu, wyłączenia, załączenia, przelewu, poziom suchobiegu i przelewu niezależny od sygnalizacji z wyłączników pływakowych zabezpieczających tylko dla sondy hydrostatycznej).	1	1,000	
				kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
9			Przepompownia P2 Rzuców			
9.1			Przepompownia P2 Pompa powinna być pompą wirową odśrodkową monoblokową, zasilaną do instalacji stacjonarnej montowanej na kolanie sprzęgającym DN80, opuszczaną po dwóch prowadnicach rurowych ze stali nierdzewnej EN 1.4301 (AISI 304); Każda pompa wyposażona w hydrodynamiczny zawór płuczający wraz z instalacją płuczającą Wydatek $Q_{min}=54,0m^3/h = 15 l/s$ przy $H_c=8,0 m$ Obroty pompy 1500obr/min Moc nominalna 2,3 kW; Rzeczywiste parametry pracy: $Q=55,67m^3/h=15,46 l/s$ przy $H_c=8,50m$, moc P2=1,94kW komora pompowni polimerobeton dn2000 mm. $h_c = 4,8 m$. praca pomp 1+1 (zasadnicza + awaryjna)	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
10			Zagospodarowanie terenu pompowni P2 Rzuców			
10.1			Zagospodarowanie terenu pompowni ogrodzenie terenu pompowni siatka panelowa na słupkach ocynk $l = 20 mb$, furtka szer. 1.5 m. $20*250 + 1200 = 6\ 200 zł.$ nowa 20 m2 Oświetlenie -1 lampa sodowa Złącze energetyczne 1	kpl.		
			utwardzenie terenu kostka betonowa 20 m2 $20* 650 = 13\ 000 zł.$ 9 000 zł. 8 000 zł.	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
11			Sterowanie i automatyka pompowni P2 Rzuców			
11.1			Sterowanie i automatyka pompowni P2 Rzuców Przepompownie sterowane będą przez sterownik mikroprocesorowy umieszczony na drzwiach wewnętrznych szafki. W trybie normalnej pracy pompowni sterownik powinien automatycznie w zależności od pomiaru poziomu medium sterować pracą pomp. Sterownik powinien łączyć w sobie funkcję sterowania i monitoringu. Oprogramowanie oraz system wizualizacji i monitoringu ma współpracować z istniejącym w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Borkowicach systemem monitoringu. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego: a) wyposażenie: - sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modulem nadawczo- odbiorczym GPRS/GSM oraz GPS - wyświetlacz LCD umożliwiający prezentowanie aktualnego stanu i zmian podstawowych parametrów pracy pompowni, przekątna min. 4,3" - kontrolka informująca o stanie zasilania - kontrolka informująca o stanie komunikacji GPRS/GSM - kontrolka informująca o stanie aktywności wejść alarmowych - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4-20mA (do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie której załączane są pompy) - 2 wejścia analogowe 4-20mA (do podłączenia przekładników prądowych, służących do pomiaru prądu pobieranego przez każdą z pomp)	kpl.		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			<p>- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 0-10mA (jako rezerwa)</p> <p>- konstrukcja umożliwiająca montaż na szynie DIN 35mm</p> <p>- stopień ochrony IP40</p> <p>- moduł GPRS/GSM EGSM900/1800</p> <p>- moduł GPS</p> <p>- napięcie zasilania stałe 12/24V</p> <p>- dodatkowy akumulator umożliwiający pracę urządzenia w przypadku zaniku zasilania głównego</p> <p>- gniazdo antenowe GSM</p> <p>- gniazdo antenowe GPS</p> <p>- gniazdo karty SIM</p> <p>- panel czołowy urządzenia monitorującego wyposażony w: wyświetlacz LCD przekątna min. 4,3", kontrolkę informującą o stanie aktywności wejścia alarmowego, kontrolkę informującą o prawidłowości załogowania się sterownika do sieci GPRS)</p> <p>b) możliwości:</p> <p>- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego oraz jego rejestrów wewnętrznych do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM</p> <p>- sterowanie pracą obiektu – przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej</p> <p>- prezentacja położenia pompowni wg wskaźnika GPS na mapie wektorowej w aplikacji</p> <p>- podgląd podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni (załogowanie do sieci GSM wraz z poziomem sygnału GSM, wejścia i wyjścia sterownika, aktualny poziom ścieków, nastawione poziomy pracy przepompowni z możliwością ich zmiany, liczba załączeń każdej z pomp, liczba godzin pracy każdej z pomp, prąd pobierany przez pompy, prezentacja na wyświetlaczu komunikatów takich jak brak zasilania, poziom suchobiegu, poziom przelewu, awarii każdej z pomp osobno, pracy każdej z pomp osobno, awarii sondy hydrostatycznej).</p> <p>Sygnały wprowadzane do modułu:</p> <p>Wszystkie sygnały binarne mają być wprowadzone z przekaźników pomocniczych:</p> <p>a) wejścia (24 VDC):</p> <p>- zasilanie główne na obiekcie (włączone/wyłączone)</p> <p>- tryb pracy (ręczny, automatyczny)</p> <p>- awaria pompy nr 1 (kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego)</p> <p>- awaria pompy nr 2 (kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego)</p> <p>- kontrola otwarcia drzwi szafy sterowniczej oraz wjazdu pompowni (włamanie do obiektu)</p> <p>- kontrola pływaka suchobiegu (poziom min)</p> <p>- kontrola pływaka alarmowego – przelania (poziom max)</p> <p>- sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20mA) dobezpieczony bezpiecznikiem 30mA</p>			

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			- załączenie pompy nr 1 – potwierdzenie pracy ze stycznika - załączenie pompy nr 2 – potwierdzenie pracy ze stycznika b) wyjścia (załączenie przekaźników napięciem 24 VDC): - załączenie pompy nr 1 - załączenie pompy nr 2 - załączenie odstawienia pompowni z pracy - załączenie odstawienia pompy nr 1 - załączenie odstawienia pompy nr 2 - załączenie sygnału optycznego syrenki alarmowej Wymagania dotyczące funkcji sterowników przepompowni ścieków. Sterownik mikroprocesorowy powinien realizować następujące funkcje: - naprzemienną pracę pomp - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych - kontrolę wyłączników pływakowych suchobiegu oraz przelewu - kontrolę pracy pompy - kontrolę prawidłowości zasilania - kontrolę włamania do obiektu pompowni - kontrolę ładowania akumulatora podtrzymującego - kontrolę prądu pobieranego przez pompy - pracę w oparciu o sondę hydrostatyczną poziomu medium - zliczanie czasu pracy pomp oraz ilości ich załączeń z podziałem na rejestr stały i tymczasowy - płynne ustawienie zakresu pomiarowego sondy hydrostatycznej - płynne ustawienie poziomów sterowania (suchobiegu, wyłączenia, załączenia, przelewu, poziom suchobiegu i przelewu niezależny od sygnalizacji z wyłączników pływakowych zabezpieczających tylko dla sondy hydrostatycznej). 1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
12			Przepompownia P3 Rzuców			
12.1			Przepompownia P3 Pompa powinna być pompą wirową odśrodkową monoblokową, zasilaną do instalacji stacjonarnej montowanej na kolanie sprzęgającym DN80, opuszczaną po dwóch prowadnicach rurowych ze stali nierdzewnej EN 1.4301 (AISI 304); Każda pompa wyposażona w hydrodynamiczny zawór płuczący wraz z instalacją płuczącą Wydatek $Q_{min}=61,0m^3/h=17\ l/s$ przy $H_c=5,0\ m$ Obroty pompy 1500obr/min Moc nominalna 1,3 kW; Rzeczywiste parametry pracy: $Q=62,34m^3/h=17,31\ l/s$ przy $H_c=5,22m$, moc $P_2=1,31kW$ Kłomora pompowni DN2000 polimerobeton, wysokość komory $H = 3.0\ m$. praca pomp 1+1 (zasadnicza + awaryjna) 1	kpl.		
				kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
13			Zagospodarowanie terenu pompowni P3 Rzuców			

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
13.1			<p>Zagospodarowanie terenu pompowni</p> <p>ogrodzenie terenu pompowni siatka panelowa na słupkach ocynk l = 20 mb, furtka szer. 1.5 m. $20 \times 250 + 1200 = 6\,200$ zł.</p> <p>utwardzenie terenu kostka betonowa 20 m² $20 \times 650 = 13\,000$ zł.</p> <p>Oświetlenie -1 lampa sodowa 9 000 zł.</p> <p>Złącze energetyczne 8 000 zł.</p> <p>1</p>	<p>kpl.</p> <p>kpl.</p>	1,000	
14			Sterowanie i automatyka pompowni P3 Rzuców		RAZEM	1,000
14.1			<p>Sterowanie i automatyka pompowni P2 Rzuców</p> <p>Przepompownie sterowane będą przez sterownik mikroprocesorowy umieszczony na drzwiach wewnętrznych szafki. W trybie normalnej pracy pompowni sterownik powinien automatycznie w zależności od pomiaru poziomu medium sterować pracą pomp. Sterownik powinien łączyć w sobie funkcję sterowania i monitoringu.</p> <p>Oprogramowanie oraz system wizualizacji i monitoringu ma współpracować z istniejącym w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Borkowicach systemem monitoringu.</p> <p>Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego:</p> <p>a) wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modulem nadawczo- odbiorczym GPRS/GSM oraz GPS - wyświetlacz LCD umożliwiający prezentowanie aktualnego stanu i zmianę podstawowych parametrów pracy pompowni, przekątna min. 4,3" - kontrolka informująca o stanie zasilania - kontrolka informująca o stanie komunikacji GPRS/GSM - kontrolka informująca o stanie aktywności wejść alarmowych - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4-20mA (do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie której załączane są pompy) - 2 wejścia analogowe 4-20mA (do podłączenia przekładników prądowych, służących do pomiaru prądu pobieranego przez każdą z pomp) - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 0-10mA (jako rezerwa) - konstrukcja umożliwiająca montaż na szynie DIN 35mm - stopień ochrony IP40 - moduł GPRS/GSM EGSM900/1800 - moduł GPS - napięcie zasilania stałe 12/24V - dodatkowy akumulator umożliwiający pracę urządzenia w przypadku zaniku zasilania głównego - gniazdo antenowe GSM - gniazdo antenowe GPS - gniazdo karty SIM - panel czołowy urządzenia monitorującego wyposażony w: wyświetlacz LCD przekątna min. 4,3", kontrolkę informującą o stanie aktywności wejścia alarmowego, kontrolkę informującą o prawidłowości zalogowania się sterownika do sieci GPRS) <p>b) możliwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycz- 	kpl.		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			<p>nego oraz jego rejestrów wewnętrznych do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM</p> <p>- sterowanie pracą obiektu – przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej</p> <p>- prezentacja położenia pompowni wg wskaźnika GPS na mapie wektorowej w aplikacji</p> <p>- podgląd podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni (załogowanie do sieci GSM wraz z poziomem sygnału GSM, wejścia i wyjścia sterownika, aktualny poziom ścieków, nastawione poziomy pracy przepompowni z możliwością ich zmiany, liczba załączeń każdej z pomp, liczba godzin pracy każdej z pomp, prąd pobierany przez pompy, prezentacja na wyświetlaczu komunikatów takich jak brak zasilania, poziom suchobiegu, poziom przelewu, awarii każdej z pomp osobno, pracy każdej z pomp osobno, awarii sondy hydrostatycznej).</p> <p>Sygnały wprowadzane do modułu:</p> <p>Wszystkie sygnały binarne mają być wprowadzone z przekaźników pomocniczych:</p> <p>a) wejścia (24 VDC):</p> <ul style="list-style-type: none"> - zasilanie główne na obiekcie (włączone/wyłączone) - tryb pracy (ręczny, automatyczny) - awaria pompy nr 1 (kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego) - awaria pompy nr 2 (kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego) - kontrola otwarcia drzwi szafy sterowniczej oraz wjazdu pompowni (włamanie do obiektu) - kontrola pływaka suchobiegu (poziom min) - kontrola pływaka alarmowego – przelania (poziom max) - sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20mA) dobezpieczony bezpiecznikiem 30mA - załączenie pompy nr 1 – potwierdzenie pracy ze stycznika - załączenie pompy nr 2 – potwierdzenie pracy ze stycznika <p>b) wyjścia (załączenie przekaźników napięciem 24 VDC):</p> <ul style="list-style-type: none"> - załączenie pompy nr 1 - załączenie pompy nr 2 - załączenie odstawienia pompowni z pracy - załączenie odstawienia pompy nr 1 - załączenie odstawienia pompy nr 2 - załączenie sygnału optycznego syrenki alarmowej <p>Wymagania dotyczące funkcji sterowników przepompowni ścieków. Sterownik mikroprocesorowy powinien realizować następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - naprzemienną pracę pomp - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych - kontrolę wyłączników pływakowych suchobiegu oraz przelewu - kontrolę pracy pompy 			

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			- kontrolę prawidłowości zasilania - kontrolę włamania do obiektu pompowni - kontrolę ładowania akumulatora podtrzymującego - kontrolę prądu pobieranego przez pompy - pracę w oparciu o sondę hydrostatyczną poziomu medium - zliczanie czasu pracy pomp oraz ilości ich załączeń z podziałem na rejestr stały i tymczasowy - płynne ustawienie zakresu pomiarowego sondy hydrostatycznej - płynne ustawienie poziomów sterowania (suchobiegu, wyłączenia, załączenia, przelewu, poziom suchobiegu i przelewu niezależny od sygnalizacji z wyłączników pływakowych zabezpieczających tylko dla sondy hydrostatycznej). 1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000