

7SPIS TREŚCI

A.	CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.	Ogólny opis przedmiotu zamówienia	4
B.	ZAKRES ROBÓT	6
1.	<i>Ujazd - Zaprojektowanie i wykonanie kanalizacji sanitarnej wraz z przkanalikami w Ujeździe osiedle Goj.</i>	
2.	Likwidacja istniejącej azbestowej z lat 60-tych ubiegłego stulecia sieci wodociągowej. Zaprojektowanie i wykonanie sieci wodociągowej wraz z przyłączami w Olszowej osiedle Janków.	
3.	SUW Sieroniowice - polegająca na likwidacji istniejących stalowych zbiorników wody czystej wykonanych w 1976 roku, oraz zabudowę nowego zbiornika o pojemności 500 m ³ . Wykonanie stałej dezynfekcji wody roztworem podchlorynu sodu. Przyłączenie SUW do sieci kanalizacji sanitarnej wraz z rozbudową o węzeł sanitarny dla pracowników.	
4.	Uzbrojenie i włączenie do eksploatacji studni głębinowych Sieroniowice studnia 3	
5.	Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością	

A. CZĘŚĆ OPISOWA

Uwaga generalna:

W opracowaniu materiały, urządzenia, rozwiązania technologiczne jeżeli są wskazane (producenta, nazwy, typu, itp.), należy zawsze rozumieć także rozwiązania równoważne z zachowaniem parametrów technicznych i cech użytkowych.

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

- Zamówienie obejmuje wykonanie PROGRAMU FUNKCJONALNO – URZYTROWEGO na podstawie, którego Gmina Ujazd udzieli zamówienia publicznego, w trybie „zaprojektuj i wybuduj”: „Roboty budowlano-montażowe, dostawy urządzeń i dostawy usług według projektu budowlanego i projektów wykonawczych, wraz z uzyskaniem wszystkich niezbędnych decyzji i uzgodnień, przez WYKONAWCĘ. W szczególności zakres zamówienia obejmuje:
- ubezpieczenie całego zadania w tym budowy i projektowania,
- projektowanie,
- realizację robót budowlano-montażowych,
- dostawa urządzeń,
- dostawa i uruchomienie programów sterujących.
- dostawa i uruchomienie programów do wizualizacji, archiwizacji danych, sterowania (SCADA),
- realizację robót rozbiórkowych,
- zagospodarowanie odpadów powstających w trakcie budowy,
- przeprowadzenie prób końcowych i próby eksploatacyjnej wraz ze parametryzacją i kalibracją,
- instrukcje eksploatacyjne, BHP i p.poż,
- dostarczenie kompletnego wyposażenia BHP i p.poż,
- szkoleniem personelu wyznaczonego przez Zamawiającego,
- dostarczenie kompletnego wyposażenia konserwacyjnego,
- inne niezbędne elementy zamówienia określone w dokumentach zamówienia,
- uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie.

1.1. Ujazd

- Zaprojektowanie i wykonanie kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami w Ujeździe osiedle Goj

1.2. Sieroniuwice

- Wykonanie operatu wodno-prawnego dla ujęcia wody w Sieroniuwicach na podstawie istniejącej dokumentacji hydrogeologicznej oraz zatwierdzonych nowych zasobach i uzyskaniu nowego pozwolenia wodnoprawnego dla ujęcia wody w miejscowości Sieroniuwice uwzględniając nowoodwierconą studnię nr. 3
- Wykonanie uzbrojenia nowoodwierconej studni nr. 3 w obudowę, pompę wraz z orurowaniem oraz włączeniem jej do eksploatacji w miejscowości Sieroniuwice
- Wykonanie dokumentacji na likwidację studni wodociągowej w Sieroniuwicach nr. 1 wraz z jej likwidacją
- Zaprojektowanie i wykonanie rozbudowy stacji wodociągowej polegającej na likwidacji istniejących stalowych zbiorników wody czystej wykonanych w 1976 roku
- Zaprojektowanie i wykonanie zbiornika wody czystej o pojemności 500 m³
- Zaprojektowanie i wykonanie stałej dezynfekcji wody roztworem podchlorynu sodu
- Zaprojektowanie i wykonanie przyłączenia stacji wodociągowej do kanalizacji sanitarnej wraz rozbudową stacji o węzeł sanitarny dla pracowników

1.3. Olszowa

- **Przebudowa** sieci wodociągowej wraz z przyłączami w Olszowej osiedle Janków **polegająca na**
- **likwidacji istniejącej azbestowej z lat 60-tych ubiegłego stulecia sieci wodociągowej**
- Zaprojektowanie i wykonanie nowej sieci wodociągowej wraz z przyłączami

B. ZAKRES ROBÓT

1. Ujazd - Zaprojektowanie i wykonanie kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami w Ujeździe osiedle Goj.

Osiedle Goj zlokalizowane jest w wschodniej części miejscowości Ujazd w odległości około 1250 m po obu stronach ul. Osiedle Goj, która stanowi fragment drogi krajowej nr 40. Na osiedlu zlokalizowanych jest 10 budynków mieszkalnych 9 przykanalików oraz 3 przydomowe przepompownie ścieków, dla których należy zaprojektować i wykonać kanalizację sanitarną.

Osiedle należy uzbroić w kanalizację sanitarną grawitacyjną podłączoną do pompowni, która przetłoczy całość ścieków do punktu włączenia rurociągiem tłocznym do istniejącej kanalizacji sanitarnej zakończonej oczyszczalnią ścieków w Ujeździe. Bilans ścieków

36 - liczba mieszkańców (12 nieruchomości po 3 osoby)

150 dm³/MK,d (0,15 m³/MK,d) - jednostkowe zużycie wody

$Q_d = 36 \times 0,15 = 5,4$ m³/d, dobową ilość ścieków

$Q_h = 5,4 / 24h = 0,225$ m³/h = 0,0625 dm³/s, godzinowa ilość ścieków

$Q_{hmax} = 0,0625$ dm³/s $\times 2$ (Nd) $\times 4$ (Nh) = 0,5 dm³/s, maksymalna godzinowa ilość ścieków

Dane do doboru pompowni

Lc = 3 - zakładana liczba włączeń pompy na dobę

Vcz = 5,4/3 = 1,8 m³ pojemność czynna pompowni

Rt = 189,5 - 189,9 mnpm - rzędna terenu w miejscu posadowienia

Rd = 187,0 mnpm - rzędna posadowienia pompowni

Rzw g = 188,4 mnpm - rzędna górnego zwierciadła ścieków, poziom załączenia pompy

Rzw d = 187,4 mnpm - rzędna dolnego zwierciadła ścieków, poziom wyłączenia pompy

Rp wł = 189,5 mnpm - rzędna włączenia przewodu tłoczego np. A lub B lub C,

Podłączenie niektórych budynków do sieci z powodu niekorzystnego ukształtowania terenu oraz lokalizacji zbiornika bezodpływowego (szamba) będą wymagały zastosowania pompowni przydomowych np. ul. Osiedle Goj Nr 12, ul. Osiedle Goj Nr 14, ewentualne ul. Osiedle Goj Nr 2 (pod Nr 2 nastąpiła zmiana właściciela, obecnie brak danych).

W pozostałych przypadkach nie stwierdzono takiej konieczności.

Kanalizacja grawitacyjna na terenie osiedla rozpocznie się studnią przyłączeniową na terenie poszczególnych nieruchomości zamieszkałych, do której za pomocą przykanalika zostaną odprowadzone ścieki z nieruchomości.

Budowa i lokalizacja studni przyłączeniowej będzie spełniać następujące wymagania:

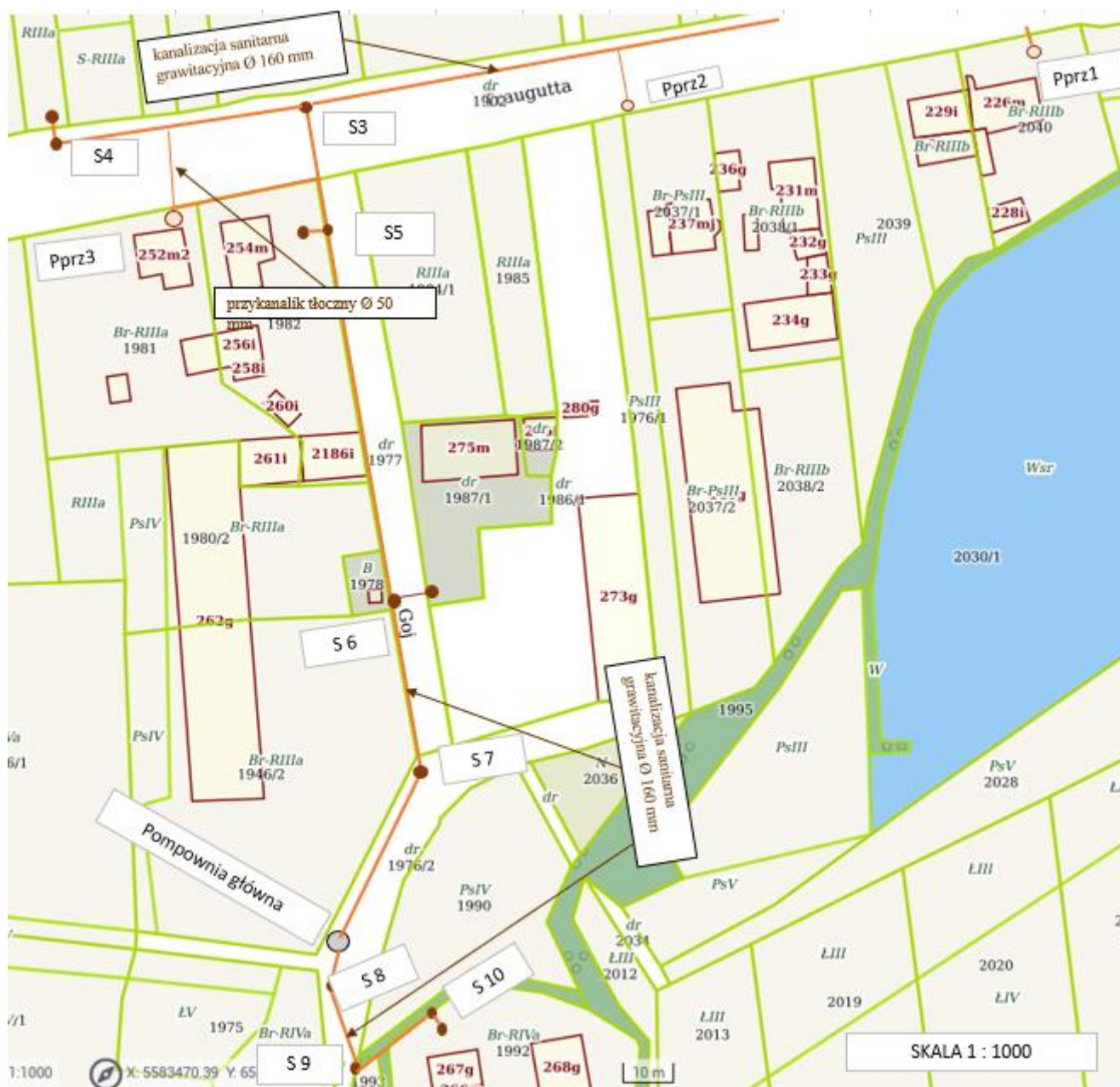
- posadowienie bezpośrednio na terenie nieruchomości zamieszkałej, w odległości do 5 m od granicą nieruchomości
- umożliwiająca najbardziej efektywną drogę (najkrótszą, najtańszą, najłatwiejszą do wykonania, przy minimalnych szkodach na etapie realizacji) podłączenie istniejącej/planowanej instalacji kanalizacyjnej nieruchomości

Program funkcjonalno-użytkowy:

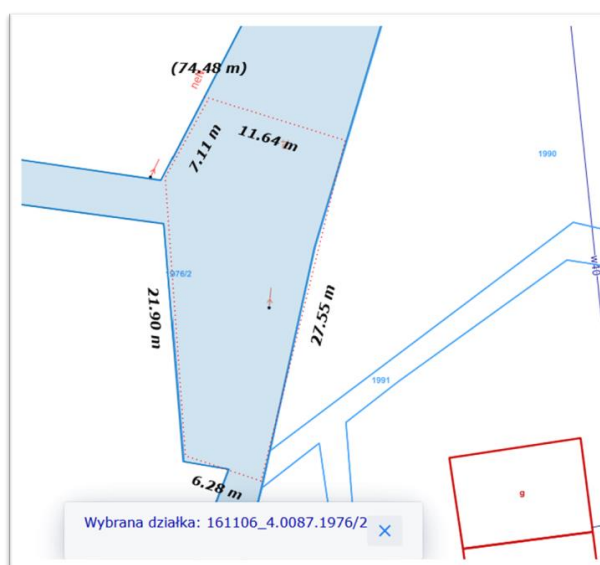
POPRAWA GOSPODARKI WODNEJ NA TERENIE GMINIE UJAZD - ETAP II
ORAZ BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W UJEŹDZIE OSIEDLE GOJ

- pominięcie zbiornika bezodpływowego (szamba), niedopuszczalne jest podłączenie przez zbiornika bezodpływowy bez jego likwidacji
- umożliwiającą efektywną trasę budowy sieci kanalizacyjnej,
- umożliwiającą prace eksploatacyjne w sposób niezależny od spraw własnościowych,
- 400/160 mm średnica kinety studni przyłączeniowej przelotowej z PVC,
- 400 mm rura teleskopowa (właściwej długości) z PVC (polichlorek winylu),
- pokrywy do studni 400 mm dostosowane do obciążenia i miejsca zabudowy,
- wytrzymałość klasa „A”, odporne na promieniowanie UV z PP lub żeliwa,
- uszczelki i materiały pomocnicze do kompletu studni 400 mm,
- przepompownia przydomowa zasilana w energię elektryczną z instalacji nieruchomości,
- wytyczne na odcinku do przepompowni przydomowej jak wyżej,
- rurociąg tłoczny z pompowni przydomowej Fi 50 PE HD RC,

PROPOZYCJE TRAS KANALIZACJI SANITARNEJ UJAZD osiedle GOJ



Program funkcjonalno-użytkowy:
POPRAWA GOSPODARKI WODNEJ NA TERENIE GMINIE UJAZD – ETAP II
ORAZ BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W UJEŹDZIE OSIEDLE GOJ

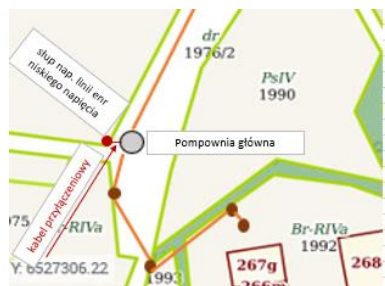


○ - pompownia kanalizacyjna

Program funkcjonalno-użytkowy:
POPRAWA GOSPODARKI WODNEJ NA TERENIE GMINIE UJAZD – ETAP II
ORAZ BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W UJEŹDZIE OSIEDLE GOJ

- - rurociągi kanalizacji grawitacyjnej,
- - rurociągi tłoczny z pompowni przydomowej
- - pompownia przydomowa
- - studzienka kanalizacyjna przyłączeniowa, na sieci grawitacyjnej

Planowana trasa kabla elektrycznego do zasilania pompowni głównej z słupej linii napowietrznej (skala 1 : 1000).



Wykaz działek na, których będzie realizowana budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przepompowniami domowymi

(województwo Opolskie, powiat Strzelce Opolskie, gmina Ujazd, obręb Ujazd):

- 1) Dz Nr 1892 - właściciel nieruchomości (budowa), przykanalik
- 2) Dz Nr 1899/2- właściciel nieruchomości (budynek Nr 1), przykanalik
- 3) Dz Nr 1901- właściciel nieruchomości (budynek Nr 5), przykanalik
- 4) Dz Nr 2040- właściciel nieruchomości (budynek Nr 14), pompownia przydomowa
- 5) Dz Nr 2037/1 właściciel nieruchomości (budynek Nr 12), pompownia przydomowa
- 6) Dz Nr 1981 właściciel nieruchomości (budynek Nr 2), pompownia przydomowa
- 7) Dz Nr 1982 właściciel nieruchomości (budynek Nr 4), przykanalik
- 8) Dz Nr 1987/1 właściciel nieruchomości (budynek Nr 6), przykanalik
- 9) Dz Nr 1991 właściciel nieruchomości (budynek Nr 10), przykanalik
- 10) Dz Nr 1992 właściciel nieruchomości (budynek Nr 10), przykanalik
- 11) Dz Nr 1902 – droga krajowa, ul. Traugutta, sieć
- 12) Dz Nr 1976/2 - droga gminna, sieć
- 13) Dz Nr 1977 - droga gminna, sieć

Parametry pracy przydomowych przepompowni ścieków, Pd: 1,2, 3 Ujazd Goj (Nr 2, 12, 14)

Parametry pracy pomp: nazwa pompowni	Qp, Hp	Straty rurociągu policzono dla rury PEHD	Długość rurociągu tłoczego
Pd1 Ujazd	Qp = 1,5 l/s Hp = 9 m	PN10 50x3,3 SDR17	L = 80,0m
Pd2 Ujazd	Qp = 1,5 l/s Hp = 7,2 m	PN10 50x3,3 SDR17	L = 25,0m
Pd3 Ujazd	Qp = 1,5 l/s Hp = 7,5 m	PN10 50x3,3 SDR17	L = 35,0m

Wyposażenie przepompowni ma zawierać: pompa np. produkcji **KSB** (typ wg tabeli), zbiornik wykonany z **PEHD** (wymiary wg tabeli), z kominkiem wentylacyjnym – **PCV**, włącz z **PEHD**

lekki - Ø600, łańcuchy do pompy i regulatorów pływakowych, zawiesie sprzęgające, elementy złączne, przewody tłoczne DN50, belka – elementy metalowe ze stali nierdzewnej A4, zawór zwrotny kulowy DN50, nasada T-52 z pokrywą, zawór kulowy 2". **Sterowanie elektryczne:** zamykana na klucz, stopień ochrony IP66, do zabudowy na zewnątrz, wyłącznik silnikowy z zabezpieczeniem termobimetalicznym, wyłącznik nadmiarowo-prądowy do zabezpieczenia obwodu sterującego, stycznik główny pompy, przełącznik R-O-A, wyłącznik start/stop, kondensatory

Parametry pomp i zbiornika pompowni przydomowej:

L.P.	Zbiornik przepompowni z PEHD [mm]	Pompa zatapialna szt.1
Pd1 Ujazd	800 x 3000	Ama Porter 501NE, o mocy 0,75 kW 230V
Pd2 Ujazd	800 x 3000	Ama Porter 501NE, o mocy 0,75 kW 230V
Pd3 Ujazd	800 x 3000	Ama Porter 501NE, o mocy 0,75 kW 230V

Sieci grawitacyjne zostaną wykonane z rur o średnicy 160 mm lub 200 mm, wykonanej z PVC (polichlorek winylu), z litą ścianką, o właściwej sztywności obwodowej nie mniej jak SN8, zgodnie z normą PN-EN 1401-1. Głębokość i sposób posadowienie rur kanalizacyjnych winna zabezpieczać rury przed zamarzaniem.

Trasy przewodów grawitacyjnych kanalizacji należy prowadzić w ciągach komunikacyjnych (ulicach) na terenie osiedla tak aby umożliwić podłączenie wszystkich nieruchomości zamieszkałych zlokalizowanych na osiedlu Ujazd Goj. Wybór posadowienie po jednej stronie dróg lub w jej środku np. w osi drogi winien być podyktowany optymalizacją projektu uwzględniającą:

- szerokością ciągu komunikacyjnego
- nawierzchnią jaka występuje na ciągu komunikacyjnym
- uzbrojeniem podziemnym i naziemnym jaka występuje na ciągu komunikacyjnym
- elementom zieleni takim ja drzewa, zgrupowania krzewów itp.
- łatwości wykonania i prowadzenia robót budowlano-montażowych
- wielkością nakładów na odtworzenie nawierzchni i przywrócenie terenu budowy do stanu pierwotnego

Na trasie przewodów grawitacyjnych na odcinkach prostych w odległościach nie większych jak 120 m należy zabudować studnie rewizyjne przelotowe. Na połączeniach i w przypadku zmiany kierunku osi przewodu grawitacyjnego należy zastosować studnie połączeniowe i kierunkowe. Studnie należy wykonać betonowe z prefabrykowaną kinetą i prefabrykowanych kręgów o średnicy Fi 1 200 mm. Studnie winny być przykryte płytą podwłazową oraz żeliwnym wjazdem Fi 600 mm klasy D.

Dominującym sposobem wykonania sieci kanalizacji sanitarnej będzie metoda wykopowa (klasyczna), a również metodami przewiertów i/lub przecisków.

Zestawienie długości kanalizacji sanitarnej z podziałem na sieci i przykanaliki i średnice :

70 m przykanaliki Ø 160 mm dla 6 nieruchomości

36 m przykanalik Ø 160 mm dla SUW Sieronowice

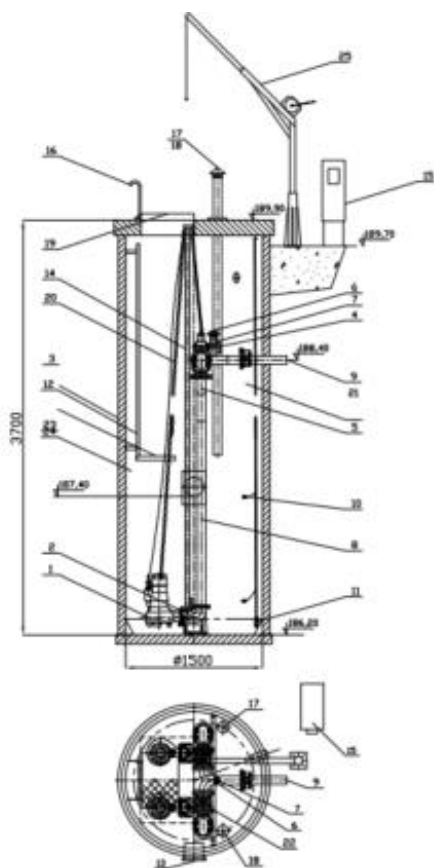
455 m sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o średnicy Ø 160 mm

Program funkcjonalno-użytkowy:
POPRAWA GOSPODARKI WODNEJ NA TERENIE GMINIE UJAZD - ETAP II
ORAZ BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W UJEŹDZIE OSIEDLE GOJ

39 m przykanaliki tłoczne Ø 50 mm, pompownie przydomowe dla 3 nieruchomości

ŁĄCZNIE: $70+36+455+39 = 600$ m, (± 50 m różnica, która może powstać podczas projektowania tras kanalizacji w ramach projektu budowlanego), do wyceny przyjęto 600 m.

Program funkcjonalno-użytkowy:
POPRAWA GOSPODARKI WODNEJ NA TERENIE GMINIE UJAZD – ETAP II
ORAZ BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W UJEŹDZIE OSIEDLE GOJ



Schemat przepompowni ścieków
PS Ujazd

25	Żuraw - udźwig 150 kg	1	stal nierdzewa	
24	Reflektor	1	stal nierdzewa	
23	Podest obsługi	1	stal nierdzewa	
22	Belka wsporcza (regulowana)	1	stal nierdzewa	
21	Złaczka stal/PE DN80/90	1	żelazo	
20	ŁaAcuch	2	stal nierdzewa	
19	Wlot wejściowy	1	stal nierdzewa	
18	Bufor kolonowy DN80 (osa)	1	stal nierdzewa, stal nierdz./PE	
17	Komin wentylacyjny DN80 (osa)	1	stal nierdzewa	
16	Foreca	1	stal nierdzewa	
15	SsaFa sterownicza	1		
14	Przewód nurkowy	2	stal nierdzewa	
13	Króciec napływowy	1	PVC200	
12	Drabinka	1	stal nierdzewa	
11	Sondy hydrostatyczne	1		
10	Wylącznik pływający	2		
9	Rurciąg tłoczny	1	stal	
8	Układ tłoczny DN80	1	stal nierdzewa	
7	Zawór kulowy DN50	1		
6	Nasada płuczka TSE	1		
5	Zawór powietrzny kolonowy DN80	2	żelazo	
4	Zawór silnicowy DN80	2	żelazo	
3	Zbiornik	1	polimerbeton	
2	Kołnierz stopowy DN80	2	żelazo	
1	Pompa elektryczna KSB 80-110-2000-3 370 W	2	wg katalogu	
Lp	Nazwa	Ilość	Materiał	Uwagi

Opis techniczny Przepompowni ścieków PS Ujazd

Parametry pracy pomp:

- $Q_p = 14,4 \text{ m}^3/\text{h}$ $H = 23,0 \text{ m}$
- Wysokość geometryczna $H_g = 5,0 \text{ m}$
- $H_{str. l} = 17,5 \text{ m}$
- straty rurociągu policzono dla rury PEHD PN10 90x5,4 SDR17
- długość rurociągu tłoczego $L = 1600,0 \text{ m}$
- $H_{wyp} = 0,5 \text{ m}$

Wyposażenie przepompowni ma zawierać:

Pompy na przykład produkcji KSB (typy pomp wg tabeli) - szt. 2 **lub równoważne**

Zbiornik (wymiary wg tabeli) ma być 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 muszą być z nienasyconej żywicy poliestrowej, bez cementu i wody.

Zastosowany materiał to polimerobeton (skrót PRC od „polyester resin concrete”). Bardzo dobra przyczepność żywicy do kruszywa daje wewnętrzne połączenie i pozwala uzyskać

wysoką wytrzymałość na ściskanie i zginanie przy małych grubościach ścianek i tym samym zredukowanym ciężarze elementów. Przekłada się to na mniejsze koszty transportu oraz montażu.

Wyroby z polimerobetonu są odporne na agresywne grunty, ścieki oraz gazy i tym samym nie ulegają korozji, pod wpływem kwasu siarkowego, powstałego w procesach biodegradacji.

Wymagane parametry polimerobetonu:

Ciężar właściwy [ρ] 2300 kg/m³

Moduł sprężystości przy ściskaniu [Ec] 28 000 MPa

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu [fct] 12 - 20 MPa

Wytrzymałość na ściskanie [fc] min. 80 MPa

Ścieralność max. = 0,5 mm

Chropowatość ścian [k] max. = 0,1 mm

Nasiąkliwość wodą nw 0,10%

Odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10

Wyposażenie zbiornika ma zawierać (stal 1.4301): skosy technologiczne, deflektor - stal nierdzewna, podest obsługowy - stal nierdzewna, drabinka żłazowa ze stopniami antypoślizgowymi do podestu - stal nierdzewna, poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie - stal nierdzewna, wąż wejściowy kopertowy - stal nierdzewna, kominiek wentylacyjny DN100 - stal nierdzewna/przew. PVC - szt. 1 (nawiewny), kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem - stal nierdzewna - szt.1 (wywiewny), belka wsporcza - stal nierdzewna, prowadnice - stal nierdzewna, łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna A4, zasuwy z klinem gumowanym żeliwne DN80, przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2, (zamykanie i otwieranie w świetle wjazdu, obsługa z poziomu terenu), zawory zwrotne kulowe DN80 szt. 2 - żeliwo, przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna, minimalna grubość ścianka 2mm, połączenia kołnierzowe nierdzewne, elementy złączne (śruby, nakrętki, podkładki) - stal nierdzewna, połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE, nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2", żuraw słupowy wraz ze stopą żurawia (stal nierdzewna), połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) - nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym.

Wymagania w zakresie prac spawalniczych:

- wykonawca musi posiadać wdrożoną normę dotyczącą jakości w spawalnictwie w pełnym zakresie wymagań jakościowych: PN-EN ISO 3834-2
- wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1 oraz Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE
- wykonawca prac spawalniczych musi posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z PN-EN ISO 15614
- wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "B" wg PN-EN ISO 5817;
- zakres badań nieniszczących - kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637 oraz kontrola penetracyjna (szczelności) (PT) wg PN-EN ISO 23277

- personel wykonujący badania musi posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT-2 oraz badań penetracyjnych PT-2 wg normy PN-EN ISO 9712
- minimum 80% spawów do średnicy DN200 musi być wykonanych metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu z potwierdzeniem jakości spawu (wydruk)

Minimalne wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS

a) Obudowa rozdzielnic:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknom szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV,
 - wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni wykonanej trwałą farbą) kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenia alarmu),
- o wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,
- posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielnic zasilająco-sterowniczej, cokoł odporny na promieniowanie UV.

b) Urządzenia elektryczne:

- **moduł telemetryczny GSM/GPRS**
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie 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 $\geq 5,5$ kW rozruch za pomocą układu softstart / gwiazda-trójkąt**
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 1,8A wraz z układem akumulatorów

- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic sterowniczej
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielnic – świetlówka 8W
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie.

Rozdzielnic zasilająco-sterownicza przepompowni ścieków ma posiadać Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- wejścia (24VDC):
 - tryb pracy automatycznej pompowni
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - kontrola otwarcia drzwi
 - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
 - kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
 - 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 rewersyjnej pompy nr 1 (opcjonalnie)
 - załączenie rewersyjnej pompy nr 2 (opcjonalnie)
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centralki alarmowej (opcjonalnie)

d) Wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
- zintegrowany wyświetlacz znakowy LCD z podświetleniem
- 16 izolowanych wejść binarnych, które mogą być użyte jako wejścia licznikowe
- 16 izolowanych wyjść binarnych

- 4 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4-20mA
 - komunikacja – porty szeregowo z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE:
 - 1 x RS485
 - 2 x RS232
 - stopień ochrony IP40
 - temperatura pracy: -20° C...50° C
 - wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
 - moduł GSM/GPRS/EDGE
 - napięcie zasilania 12/24VDC
 - gniazdo antenowe SMA
 - technologia Dual-SIM
 - pomiar temperatury i ciśnienia wewnątrz sterownika
- e) Wymagania modułu telemetrycznego:
- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS (ORANGE, PLUS) 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 (opcja)
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in. (OPCJA):
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

Protokół komunikacji określony i zgodny z trybem pracy modułu modbus rtu

f) Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pomp ma 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.**

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza ma spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza ma spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.

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 rozdzielnicami zasilająco-sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemu monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla

potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

Parametry pomp i zbiornika:

L.p.	Zbiornik przepompowni z polimerobetonu [wymiar mm]	Pompy zatapialne
PS Ujazd	1500 x 3700 przewody tłoczne DN80	KRTF 80-215/52UEG-S o mocy 5,50 kW

Nowo budowana sieciowa przepompownia ścieków opisana w PFU ma być objęta rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w Gminie Ujazd.

Oprogramowanie nowej przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowej przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się w siedzibie Zakładu Gospodarki Komunalnej w Ujeździe (eksploatatora gminnych sieci kanalizacyjnych). Jednocześnie zastrzega się, 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.

Opis parametrów funkcjonalno-użytkowych istniejącego systemu monitoringu w technologii gsm/gprs ze stałą adresacją IP obiektów chronionych systemem apn

Rozbudowa istniejącego systemu monitoringu i wizualizacji

Monitoring wszystkich obiektów wchodzących w zakres zadania należy zrealizować poprzez rozbudowę istniejącego systemu monitoringu obiektów wodno-kanalizacyjnych, a wizualizację należy wykonać na istniejącej stacji bazowej (serwerze) umieszczonej w Centrum Dyspozytorskim. Niedopuszczalne jest gromadzenia danych na serwerze zewnętrznym. Oprogramowanie wizualizacyjne modernizowanych obiektów musi być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu monitoringu o nowo włączane obiekty należy zrealizować poprzez naniesienie ich na istniejącej mapie synoptycznej rozbudowywanej aplikacji SCADA. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący u Użytkownika licencjonowany system sterowania i monitoringu w oparciu o technologię GPRS ze stałą adresacją IP obiektów chronionych systemem APN, nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch lub więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na bezpieczeństwo eksploatowanych rozproszonych obiektów wodno-ściekowych oraz kosztów z tym związanych.

Podstawowe wymagania dla systemie monitoringu

System monitoringu ma składać się z dwóch podstawowych elementów:

- obiekt zdalny (np. przepompownia ścieków) – wyposażony w moduł telemetryczny GSM/GPRS, który zawiera sterownik PLC z wyświetlaczem LCD oraz modem komunikacyjny do transmisji pakietowej danych,
- obiekt lokalny – istniejące Centrum Dyspozytorskie, mieszczące się w siedzibie eksploatatora w Gminie Ujazd.

Informacje o stanach obiektu są przesyłane za pomocą GPRS (USŁUGA PAKIETOWEJ TRANSMISJI DANYCH) do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera. Stacja monitorująca jest zainstalowana w siedzibie eksploatatora.

System wizualizacji powinien się składać z:

- głównego okna synoptycznego
- okna szczegółowego urządzenia/obiektu

Główne okno synoptyczne

- Główne okno synoptyczne (okno startowe) musi umożliwiać podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów. Operator musi mieć możliwość wyboru organizacji widoku obiektów pod kątem procesu technologicznego (powiązań, relacji pomiędzy obiektami) lub lokalizacji obiektów na podkładzie mapy. W tym celu wymagana jest aby system wizualizacji obsługiwał serwery WMS (Web Map Service np. OpenStreetMap, Geoportal). Aktualizacja podkładu obiektów na mapie powinna być możliwa w trybie online lub offline. W celu szybkiej analizy stanu monitorowanych obiektów bez konieczności przełączania poszczególnych okien szczegółowych obiektów wyświetlane obiekty na mapie synoptycznej lub technologicznej powinny zawierać podstawowe, najważniejsze informacje o obiekcie przedstawione w sposób graficzny (np. pracę, awarię, gotowość, odstawienie urządzenia, aktualny poziom w zbiorniku).
- Okno startowe musi być wyposażone w pasek menu bocznego gdzie znajdują się wszystkie monitorowane obiekty. Okno należy wyposażyć w pasek wyszukiwania po nazwie obiektu. Przy każdym polu powinien znaleźć się przycisk wycentrowania mapy na danym obiekcie. Dodatkowo pole z nazwą obiektu musi zmieniać kolor wraz ze zmianą statusu obiektu:
 - brak koloru, podświetlenia - gotowość urządzenia/obiektu,
 - kolor zielony sygnalizuje pracę urządzenia/obiektu,
 - kolor czerwony sygnalizuje awarię urządzenia/obiektu,
 - kolor pomarańczowy sygnalizuje, że obiekt nadal pozostaje w statusie awarii, ale awarię potwierdził użytkownik systemu wizualizacji,
- Obszar alarmów bieżących, w tym obszarze okna startowego należy umieścić w formie tabeli informacje o alarmach występujących na wszystkich monitorowanych obiektach. Należy wyświetlać w tabeli następujące informacje:
 - data i godzina wystąpienia alarmu,
 - nazwę obiektu,
 - opis (rodzaj) alarmu,
 - data ustąpienia alarmu,
 - datę i godzinę potwierdzenia alarmu przez użytkownika,
 - nazwę użytkownika potwierdzającego alarm.

Okno alarmów bieżących powinno dodatkowo umożliwiać sortowanie alarmów, indywidualne i grupowe potwierdzanie alarmów oraz powiększenie okna alarmów bieżących do całej strony.

- Obszar ostatnio dodanych notatek do urządzeń/obiektów. Każde urządzenie/obiekt pozwala w oknie szczegółowym obiektu dodać indywidualnej notatki, informacji o obiekcie. W oknie startowym należy umieścić listę ostatnio dodanych notatek. Lista powinna zawierać informację o nazwie obiektu, data i godzina dodania, użytkownik który dodał notatkę oraz treść notatki.
- Z poziomu okna startowego, jak i okien obiektowych użytkownik powinien mieć możliwość wylogowania. Użytkownik z najwyższymi uprawnieniami administratora musi mieć możliwość dostępu do panelu zarządzania kontami użytkowników. W panelu tym musi być możliwość dodania/usunięcia konta oraz czasowej dezaktywacji/aktywacji konta. Ustawienia poziomu dostępu dla poszczególnych kont, resetowania haseł dostępu dla istniejących kont.
- W celu poprawienia ergonomii systemu wizualizacji system wizualizacji należy wyposażyć w możliwość przełączenia obrazu systemu wizualizacji z pracy na jasnym tle i pracy na ciemnym tle (dark mode). Ustawienia te można na stałe przypisać do poszczególnego konta użytkownika.

Ekran szczegółowy urządzenia/obiektu

Ekran szczegółowy powinien zawierać wszystkie dane dotyczące danego urządzenia/obiektu. Ekran szczegółowy w zależności od uprawnień danego operatora musi umożliwiać zdalne załączenie, wyłączenie, odstawienie urządzeń, zmianę nastaw lub poziomów. Ekran szczegółowy powinien zawierać kilka obszarów:

- Nagłówek ekranu z nazwą obiektu,
- Pasek z bocznym menu, wygląd paska i funkcjonalność jak w głównym oknie synoptycznym, pozwala na przechodzenie pomiędzy ekranami szczegółowymi obiektów bez wracania na mapę w oknie startowym,
- Obszar informacyjny, zawierać powinien informacje o stanie komunikacji, ostatniej aktualizacji danych, sile sygnału GSM. Okno należy wyposażyć w przycisk wymuszający przesył aktualnych danych z obiektu.
- Aktywny model 3D i urządzenia/obiektu. W tym celu system wizualizacji musi umożliwiać obsługę plików glTF. Aktywne modele 3D odwzorowują realny model urządzenia/obiektu, pozwalają na zdalne zapoznanie obsługi z różnymi typami obiektów. Elementy grafiki 3D poprzez zmianę koloru danego urządzenia powinny sygnalizować pracę, awarię, odstawienie danego urządzenia bądź grupy urządzeń.
- Obszar raportów, musi umożliwić użytkownikowi łatwe sporządzenie raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp, przepływu sumarycznego w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili musi być możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.
- Obszar wykresu bieżącego. Muszą się w nim znaleźć wykresy przedstawiający pracę poszczególnych urządzeń, poziomów w zbiornikach z ostatnich 6 godzin.
- Ważną funkcję, która musi posiadać system wizualizacji jest możliwość przypisania dowolnych plików danych do dodanego urządzenia/obiektu (schematów technologicznych i elektrycznych, kart katalogowych, galerii zdjęć obiektu.

Dodatkowo w oknie szczegółowym obiektu powinny się znaleźć przyciski dodawania notatek, informacji o danym obiekcie. Dana notatkę będzie mógł usunąć tylko użytkownik, który ją dodał.

Dodatkowe wymagania stawiane systemowi monitoringu i wizualizacji

System monitoringu i wizualizacji musi posiadać dodatkowo następujące funkcje:

- **Funkcja zdarzeniowo-czasowa** – każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie powinna powodować wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca może zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego modułu telemetrycznego. Inaczej mówiąc, w momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej, alarm suchobiegu, itd.) do stacji monitorującej zostaje wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca może czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.
- **Wizualizacja alarmów na wszystkich obiektach lub urządzeniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy powinny być podawane z następującymi informacjami:** data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora.
- **Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej** – powinna umożliwiać przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-administrator ma pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania urządzeniami (np. zdalnego załączenia pompy lub zdalnej zmiany poziomów pracy).
- **Funkcja alarmów historycznych** – ma umożliwiać przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanym obiekcie za dowolny okres czasu wraz z funkcją filtrowania w/g danego stanu alarmowego. Dodatkowo posiadać możliwość uzyskania informacji kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora. A także umożliwiać wykonanie wydruku sporządzonego zestawienia.
- **Funkcja alarmów bieżących** – powinna umożliwiać wizualizację w postaci tabeli wszystkich bieżących (niepotwierdzonych) stanów alarmowych z monitorowanych obiektów lub urządzeń. W jednoznaczny sposób identyfikować, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony-alarm krytyczny,), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora powinien on zostać umieszczony w bazie danych systemu i powinna być możliwość przeglądania go za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnym obiekcie lub urządzeniu powinien aktywować się sygnał dźwiękowy, którego będzie można wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co powala na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą, ponieważ zostanie on przywołany przez system w momencie awarii na któryś z monitorowanych obiektów.

- **Zapis danych** - System monitoringu powinien umożliwiać zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych SQL wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MS Excel.
- **Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi obiektami lub urządzeniami** - system monitoringu powinien umożliwiać informowanie operatora o czasie ostatniego odczytu danych z obiektu.
- **Kontrola dostępu do monitorowanego obiektu** - system powinien umożliwiać rozbrojenie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacyjki (lokalnie w przypadku np.: ujęć głębinowych) lub funkcji rozbrojenia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej). W momencie rozbrojenia obiektu nie są wysyłane z niego sygnały alarmowe - funkcja testowania obiektu bez przesyłania fałszywych informacji oraz dodatkowo pozwalająca na oszczędność w ilości wysłanych/odebranych danych GPRS - oszczędność w kosztach eksploatacji.
- **Alarm włamania** - system powinien wywołać na stacji monitorującej alarm włamania po określonym czasie od jego wystąpienia i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie powinien ulegać skasowaniu po czasie. System powinien wymagać zdalnego skasowania alarmu przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.
- **Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.**
- **Funkcja odświeżenia obiektu** - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danego obiektu lub urządzenia.
- **Funkcja odświeżenia zegarów** - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy. Informacje te są przechowywane lokalnie w pamięci modułu telemetrycznego, a nie w stacji monitorującej (zabezpieczenie przed utratą danych w momencie wyłączenia stacji).
- **Funkcja kasowania zegarów** - operator ma możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomierne zużycie pomp w ciągu miesiąca.
- **Zdalne załączanie/wyłączanie pomp.**
- **Zdalne rewersyjne załączanie pomp na czas 5 sekund (opcjonalnie)**
- **Funkcja odłączenia/podłączenia pompy** - pozwala na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy zestawu, np. jeżeli zdalnie odłączymy pompę, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy zestawu i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie i nie jest odłączona w systemie pompowni
- **Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pompowni** - istnieje możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego - oczywiście przy występowaniu sondy pomiarowej w zbiorniku przepompowni.

- **Funkcja zdalnego zablokowania równoczesnej pracy 2 lub większej ilości pomp** - funkcja niezbędna w przypadku wartości zabezpieczenia prądowego w złączu kablowym na przepompowni, dobranego dla pracy tylko jednej pompy

- **Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów** - operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załącz pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Jest to zabezpieczenie przed wysłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.

- **Wykresy szybkiego podglądu** - pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii pomp, prądu w okresie ostatnich 1, 3, 6, 12 godzin.

- **Trendy historyczne** - możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, prądu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego wykresu.

- **Trendy historyczne** - możliwość wyświetlenia kilku wykresów poziomu na jednym ekranie z różnych przepompowni - przegląd pracy sieci kanalizacyjnej.

- **Raporty** - możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp, przepływu sumarycznego w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.

- **Funkcja PLANER** (planowanie działań serwisowych)

- **Funkcja zgłaszania błędów programowych / sugestii poprawy funkcjonalności systemu monitoringu z poziomu oprogramowania.**

- **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu pracy wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej

- **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu postoju wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej

- **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego natężenia prądu wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej

- **SMS** - Dodatkowo system ma umożliwiać wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach. SMS ma być wysłany bezpośrednio z obiektu.

- **Wiadomości tekstowe** - Dodatkowo system ma umożliwiać wysyłanie wiadomości tekstowych pod wskazany adres e-mail lub na komunikator Messenger momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach. SMS ma być wysłany bezpośrednio z obiektu.

- **Dostawca monitoringu musi zapewnić usługę call center** - wsparcia technicznego min w godzinach od 7:00 do 22:00, 7 dni w tygodniu. Czas reakcji na zgłoszenie maksymalnie 2 godziny.

Minimalne wyposażenie rozdzielnicy zasilająco-sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS

g) Obudowa rozdzielnicy:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR,

odporna

na promieniowanie UV,

- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, 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 z osłoną styków,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbiorzenia alarmu),
- o wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,
- posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielnic zasilająco-sterowniczej, cokol odporny na promieniowanie UV.

h) Urządzenia elektryczne:

- **moduł telemetryczny GSM/GPRS**
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie 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 $\geq 5,5\text{kW}$ rozruch za pomocą układu softstart / gwiazda-trójkąt**
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 1,8A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic sterowniczej
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielnic – świetlówka 8W
- **sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)**
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza przepompowni ścieków ma posiadać Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

- i) 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 automatycznej pompowni
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - kontrola otwarcia drzwi
 - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
 - kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
 - 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 rewersyjnej pompy nr 1 (opcjonalnie)
 - załączenie rewersyjnej pompy nr 2 (opcjonalnie)
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej (opcjonalnie)
- j) Wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:
- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
 - zintegrowany wyświetlacz znakowy LCD z podświetleniem
 - 16 izolowanych wejść binarnych, które mogą być użyte jako wejścia licznikowe
 - 16 izolowanych wyjść binarnych
 - 4 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
 - komunikacja – porty szeregowo z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE:
 - 1 x RS485
 - 2 x RS232
 - stopień ochrony IP40
 - temperatura pracy: -20° C...50° C
 - wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji

- moduł GSM/GPRS/EDGE
 - napięcie zasilania 12/24VDC
 - gniazdo antenowe SMA
 - technologia Dual-SIM
 - pomiar temperatury i ciśnienia wewnątrz sterownika
- k) Wymagania modułu telemetrycznego:
- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS (ORANGE, PLUS) 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 (opcja)
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
 - pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in. (OPCJA): pobieranej mocy, zużytej energii, napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia zewnętrznej niezależnej centrali alarmowej

Protokół komunikacji określony i zgodny z trybem pracy modułu modbus rtu

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pomp ma 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.**

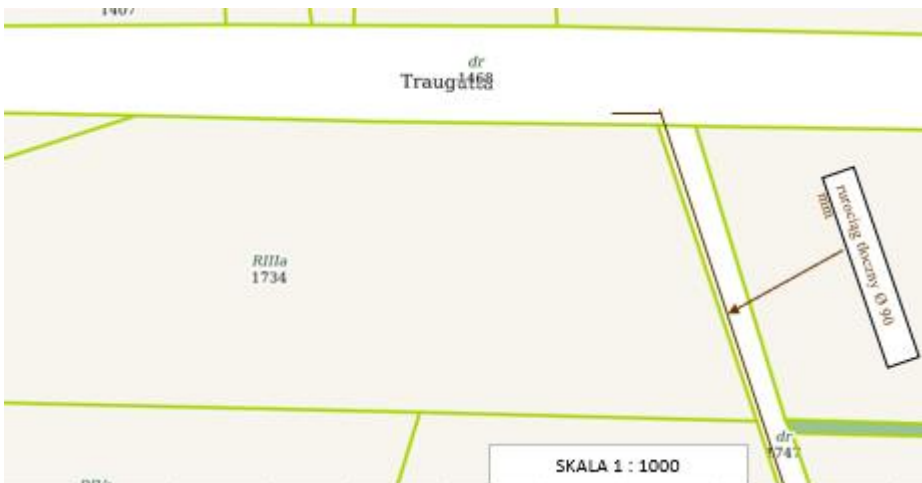
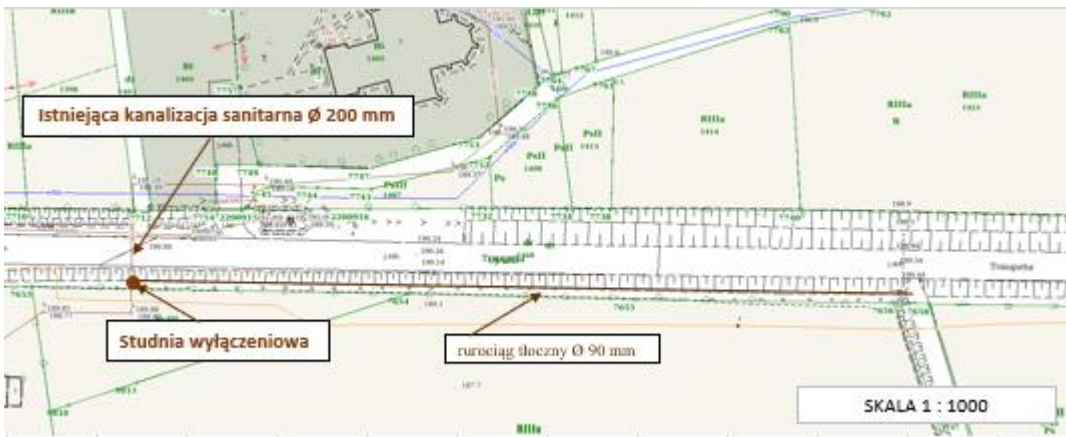
Rozdzielnica zasilająco-sterownicza ma spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza ma spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.

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 rozdzielnicami zasilająco-sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemu monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej

Planowana lokalizacja punktu włączenia i trasa przewodu tłoczego



Program funkcjonalno-użytkowy:
POPRAWA GOSPODARKI WODNEJ NA TERENIE GMINIE UJAZD - ETAP II
ORAZ BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W UJEŹDZIE OSIEDLE GOJ



Program funkcjonalno-użytkowy:
POPRAWA GOSPODARKI WODNEJ NA TERENIE GMINIE UJAZD - ETAP II
ORAZ BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W UJEŹDZIE OSIEDLE GOJ



Program funkcjonalno-użytkowy:
POPRAWA GOSPODARKI WODNEJ NA TERENIE GMINIE UJAZD – ETAP II
ORAZ BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W UJEŹDZIE OSIEDLE GOJ



Program funkcjonalno-użytkowy:
POPRAWA GOSPODARKI WODNEJ NA TERENIE GMINIE UJAZD – ETAP II
ORAZ BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W UJEŹDZIE OSIEDLE GOJ



Rysunki łączą się kolejno(tj. od lewego do prawego boku kolejnego, oraz od dołu/góry do góry/dołu kolejnego).

Przewód tłoczny, wykaz działek :

- 1) **1976/2** obręb Ujazd, droga – lokalizacja pompowni, trasa przewodu tłoczego
- 2) **1941** obręb Ujazd, użytek W–trasa przewodu tłoczego
- 3) **1744** obręb Ujazd, użytek W–trasa przewodu tłoczego
- 4) **1800** obręb Ujazd, droga –trasa przewodu tłoczego
- 5) **1773** obręb Ujazd, użytek W–trasa przewodu tłoczego
- 6) **1772** obręb Ujazd, droga –trasa przewodu tłoczego
- 7) **1748** obręb Ujazd, użytek W–trasa przewodu tłoczego
- 8) **1747** obręb Ujazd, droga –trasa przewodu tłoczego
- 9) **1468** obręb Ujazd, droga –trasa przewodu tłoczego – miejsce włączenia przewodu tłoczego

Przewód tłoczny należy wykonać z rur PE HD typ RC (nie wymagają obsytki piaskowej) o średnicy min Dn 90-110 mm (zg. z obowiązującymi przepisami) zgrzewanych doczołowo lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Technologia wykonania może być klasyczna wykopowa, przeciskami lub przewiertami np. sterowanymi, według uznania projektanta i wykonawcy. Głębokość i sposób posadowienie rurociągu tłoczego winna zabezpieczać rurociąg przed zamarzaniem. Lokalizacja przewodu tłoczego po jednej stronie działki lub w jej środku np. w osi drogi winien być podyktowany optymalizacją projektu uwzględniającą:

- szerokością ciągu komunikacyjnego
- nawierzchnią jaka występuje na ciągu komunikacyjnym
- uzbrojeniem podziemnym i naziemnym jaka występuje na ciągu komunikacyjnym
- elementom zieleni takim ja drzewa, zgrupowania krzewów itp.
- łatwości wykonania i prowadzenia robót budowlano-montażowych
- wielkością nakładów na odtworzenie nawierzchni i przywrócenie terenu budowy do stanu pierwotnego

Łączna - planowana długość przewodu tłoczego 1 600 (±50) m, (*±50 m różnica, która może powstać podczas projektowania tras w ramach projektu budowlanego*). Do wyceny przyjęto 1 600 m

2. Likwidacja istniejącej azbestowej z lat 60-tych ubiegłego stulecia sieci wodociągowej Zaprojektowanie i wykonanie sieci wodociągowej wraz z przyłączami w Olszowej osiedle Janków

Przewód wodociągowy należy wykonać z rur PE HD typ RC (nie wymagają obsytki piaskowej) o średnicy Dn 90 - 110 mm zgrzewanych doczołowo lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Średnica wodociągu wynika z wymagań przeciwpożarowych. Technologia wykonania może być klasyczna w wykopie otwartym, przeciskami lub przewiertami np. sterowanymi. Wybór metody według uznania projektanta i wykonawcy. Głębokość i sposób posadowienie wodociągu winna zabezpieczać rurociąg przed zamarzaniem. Lokalizacja wodociągu po jednej stronie działki lub w jej środku np. w osi drogi winien być podyktowany optymalizacją projektu uwzględniającą:

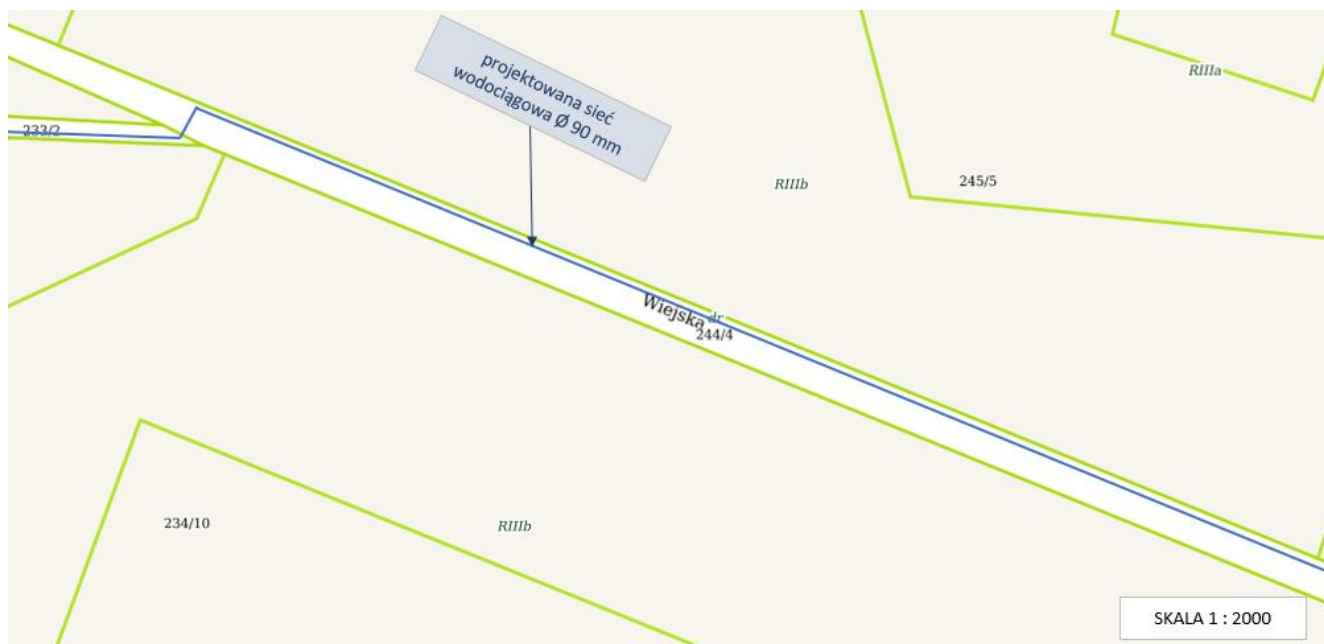
- szerokością ciągu komunikacyjnego
- nawierzchnią jaka występuje na ciągu komunikacyjnym
- uzbrojeniem podziemnym i naziemnym jaka występuje na ciągu komunikacyjnym
- elementom zieleni takim ja drzewa, zgrupowania krzewów itp.
- łatwości wykonania i prowadzenia robót budowlano-montażowych
- wielkością nakładów na odtworzenie nawierzchni i przywrócenie terenu budowy do stanu pierwotnego

Planowane miejsce włączenia do istniejącego wodociągu na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej DW 426 z droga powiatową 1439. Odcinek sieci wodociągowej zlokalizować po zachodniej stronie obok pasa jezdni na działce drogi wojewódzkiej **323**.

Proponowana trasa wodociągu Janków



Program funkcjonalno-użytkowy:
POPRAWA GOSPODARKI WODNEJ NA TERENIE GMINIE UJAZD – ETAP II
ORAZ BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W UJEŹDZIE OSIEDLE GOJ



Proponowana trasa wodociągu Janków - wykaz działek

- 1) **323** *użytek droga wojewódzka*, miejsca włączenia do istn. wodociągu
- 2) **244/4** *użytek droga powiatowa* trasa wodociągu
- 3) **233/2** *użytek droga* trasa wodociągu
- 4) **233/1** *użytek droga* trasa wodociągu
- 5) **233/3** *użytek droga* trasa wodociągu
- 6) **228** *użytek droga* zakończenie wodociągu hydrantem

1 250 (±50) m – planowana długość przewodu wodociągowego Dn 90 lub 110 mm (PE HD RC) bez przyłączy wodociągowych

W sąsiedztwie węzła wyłączeniowego oraz na końcu sieci zabudować hydrant nadziemny Fi 90 mm poprzedzony zasuwą odcinającą. Stary wodociąg AC po wyłączeniu z ruchu zaślepić i pozostawić w gruncie w myśl opinii Państwowego Zakładu Higieny z 1987 r. oraz 2000 r., a także z raportem Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), nie istnieją dowody świadczące o tym, że azbest spożyty w wodzie jest szkodliwy dla zdrowia. Także pozostawienie ich w ziemi jest bezpieczne, ponieważ nie występuje emisja włókien respirabilnych azbestu, bowiem to one migrując drogą oddechową stanowią zagrożenie.

Prace nie kwalifikowane :*Przyłącza wodociągowe winny być wykonane tak aby zasilić istniejące wodomierze zlokalizowane w terenie nieruchomości zamieszkałych poprzez działki:*

161106_5.0058.AR_2.234/7 – Osiedle Janków 1, 161106_5.0058.AR_2.234/10 i 161106_5.0058.AR_2.234/4 - Osiedle Janków 2

Zmianę lokalizacji wodomierza należy uzgodnić z właścicielem/zarządcą nieruchomości

Przyłącza winny być wykonane łącznie z siecią wodociągową, przez wykonawcę, w ramach jednego zamówienia, ponieważ nastąpi ich wymiana. Należy zachować ciągłość dostawy wody do nieruchomości na warunkach uzgodnionych z odbiorcą.

Standard techniczny wykonania przyłącza uzgodnić z Zakładem Gospodarki Komunalnej w Ujeździe, szczególnie sposób podłączenia do sieci.

Zaleca się zastosowanie trójnika Fi 90x(32, 40, 50) mm z zasuwką o odpowiedniej średnicy (32, 40, 50) mm wyposażoną w przedłużacz i skrzynkę, przewód przyłącza PE HD RC o średnicy (32, 40, 50) mm. Lokalizację zasuwki oznaczyć na odpowiedniej tabliczce aluminiowej zamocowanej trwale na obiekcie budowlanym (elewacja, ogrodzenie, itp.) lub na słupku. Zainstalować (wymienić) istniejący wodomierz na dostarczony przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Ujeździe.

Wyznaczanie tras i długość kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, przykanalików, rurociągu tłoczego, sieci wodociągowej zostało ustalona na podstawie pomiarów z mapy zasadniczej, którą Starostwo Strzelce Opolskie udostępni pod adresem <https://mapy.powiatstrzelecki.pl/ergoportal/f?p=110:113>

Skale mapy dostosowano do potrzeb zobrazowania planowanych robót budowlano montażowych.

3. SUW Sieronowice – modernizacja polegająca na likwidacji istniejących stałowych zbiorników wody czystej wykonanych w 1976 roku, oraz zabudowę nowego zbiornika o pojemności 500 m³. Wykonanie stałej dezynfekcji wody roztworem podchlorynu sodu. Przykanalik dla SUW do sieci kanalizacji sanitarnej wraz z rozbudową o węzeł sanitarny dla pracowników.

SUW Sieronowice zasila następujące miejscowości:

Sieronowice, Nogowczyce, Jaryszów, Balcerzowice, Grzeboszowice, SAG Sieronowice (strefa aktywności gospodarczej), PPO A4 (bramki autostradowe)
 Liczba mieszkańców: 1 924

Źródłem wody jest ujęcie, które składa się z trzech studni wierconych:

- nr 2 – istniejąca, obecnie eksploatowana, przewidziana do dalszej eksploatacji
- nr 3 – nowa odwiercona studnia, która należy uzbroić i włączyć do eksploatacji
- nr 1 – przewidziana do likwidacji

Obudowy studni głębinowych wykonane postaci zagłębionych studni betonowych o głębokości 2-4 mppt, pokrytych płytą żelbetową z typowym włazem żeliwnym Ø 600 mm. Głowica studni znajduje się wewnątrz obudowy wraz armaturą studni i przepływomierzem. Szafy zasilająco sterownicza pomp głębinowych znajdują się w budynku pompowni II stp.

Woda jest bezpośrednio ze studni tłoczona do zbiornika retencyjnego, ponieważ spełniania wymagań dla wody do picia. Pompownia II stp. (hydroforowania) czerpie wodę ze zbiornik retencyjny V=100 m³ (2x50 m³) znajdującego się na terenie ujęcia i tłoczy wodę do sieci i zbiornik retencyjnego, również V=100 m³ (2x50 m³), znajduje się przed miejscowością Jaryszów, z którego miejscowość Jaryszów zasilana jest grawitacyjnie. Budynek pompowni jest zużyty technicznie. Teren ujęcia jest ogrodzony, a w ogrodzeniu zabudowana jest brama wjazdowa. Obiekt jest zużyty technicznie. Deniwelacja terenu obszaru SZwW pomiędzy rzędną minimalną 238,02 mnpm, a maksymalną 264,00 mnpm. Sieci wodociągowe w zakresie średnic nominalnych Ø 80 mm do Ø 150 mm. Dwa zbiorniki retencyjne o łącznej pojemności 200 m³ oraz korzystne ukształtowanie terenu powodują dobre warunki zasilania odbiorców.

Dobór nowego zbiornika retencyjnego dla SUW Sieronowice

Lp	SUW SIERONOWICE zdolność produkcyjna (zasoby) wg Pozwolenia Wod.			SUW SIERONOWICE rzeczywista zdolność produkcyjna			SUW SIERONOWICE produkcja rzeczywista (woda wtłoczona do sieci)				SUW SIERONOWICE rzeczywisty godzinowy przepływ (woda wtłoczona do sieci, m ³ /h średnio)			SUW SIERONOWICE retencja, V zb m ³		
	Godzino wa Qhmax	Dobowa, praca 23h/24	Roczna	Godzino wa	Dobowa 24h/d	Roczna	Okres	Sporzycie przez ludzi	Przemysl	RAZEM	Qdśr	Qd max Nd= 1,5	Qhmax, według pomiaru, Nh= 5,9	Posiadana	Wymagane V, 2,0 x max(Qdmax)	Deficyt
1	30	600	219 000	25	600	219 000	Q1 2018	15 693	-	15 693	167	250	42	200	500	300
2							Q2 2018	14 789	-	14 789						
3							Q3 2018	18 590	-	18 590						
4							Q4 2018	14 435	1 011	15 446						
5							Q1 2019	11 267	460	11 727						
				projekt.	wg pozw.								2x(50+50)			

- Po analizie danych o rozbiórce wody, planowanej zabudowy stacji meteorologicznej na terenie SUW ograniczającej wysokości zbiornika ponad poziom terenu do 3 000 mm w związku z wymaganiami istniejącej stacji meteorologicznej, oraz informacji o prowadzonych i planowanych inwestycjach na terenie Strefie Aktywności Gospodarczej Sieronowice dobrano zbiornik o pojemności czynnej V=500 m³, wysokości 3 600 mm, średnicy 17 155 mm. Rzędna posadowienia zbiornika – rzędna 0 (zera) płyty fundamentowej winna być równa 263,2 mnpm. Należy zachować rzędna zera płyty

fundamentowej bez względu, również w przypadku innej lokalizacji zbiornika jak proponowana. Obecna rzędna terenu na istniejącym zbiorniku wynosi 267,0 mnpm. Zbiornik retencyjny istniejący należy **zlikwidować**, ponieważ istniejący zbiornik jest wyeksploatowany technicznie i za mały do aktualnych potrzeb retencjonowania wody. Proponowana lokalizacja nowego zbiornika wraz uzbrojeniem i podłączeniami jest przedstawiona na rysunku poniżej.



Dopuszcza się inną lokalizację zbiornika pod warunkiem akceptacji Inwestora. Zmiana lokalizacji nie może powodować wzrostu kosztów realizacji robót.

Podłączenie nowego zbiornika winno zapewnić:

- Bezpośredni odbiór wody niezależnie z każdej studni rurociągami doprowadzonymi do komory zasuw zlokalizowanej bezpośrednio przy zbiorniku
- Bezpośrednia i niezależną dostawę wody z każdej studni do sieci wodociągowej
- Bezpośrednie zasilanie zestawu pomp 2 stopnia (zestawu hydroforowego)
- Możliwość całkowitego opróżnienia zbiornika do kanalizacji sanitarnej i/lub do drenażu rozsączającego
- Wyposażenie komory zasuw w odpowiedni układ zasuw
- Przedłużacze zasuw wyprowadzić nad poziom stropu komory
- Oznakować zasuwę zgodnie z przepisami BHP.

Na likwidację starego zbiornika uwzględniono w szacunków kosztów kwotę zawartą w ofercie JS LOGISTICS, Justyna Lipowska-Sroga, ul. Północna 7, 47-220 Kędzierzyn-Koźle tj. 25 487,00zł. Wykonanie płyty fundamentowej, podłączenie rurociągów i pozostałej infrastruktury do wyceny

przyjęto informacji o kosztach realizacji, przez analogię, zbiornika o tej samej pojemności $V=500\text{ m}^3$ w ramach wykonanego poprzedniego etapu „Poprawy gospodarki wodociągowej w Ujeździe” na terenie SUW w Ujeździe - przyjęto 218 751,00 zł.

Dostawę i montaż wraz uruchomieniem ustalono na podstawie oferty MOSTOSTALEX S.C. T. Lubański, M. Marzoch, R. Wicik, ul. Narutowicza 79, PL 43-502 Czechowice-Dziedzice.

Dokumentacja projektowa budowlana na likwidację zbiornika będzie stanowić integralną część dokumentacji projektowej sporządzonej przez wykonawcę na etapie realizacji zamówienia w formule „zaprojektuj i wybuduj” zgodnie z PFU.

Istniejący zbiornik o pojemności 100 m^3 składa się z dwóch zbiorników stalowych o pojemności 50 m^3 każdy zabudowanych na fundamentach i pokrytych ziemią. Likwidację należy rozpocząć od odsłonięcia zbiorników przez ich odkopanie. Następnie należy dokonać cięcia np. palnikiem spawalniczym stalowych ścian zbiorników. Uzyskany złom należy zbyć w punkcie skupu złomu z jednoczesnym uzyskaniem karty przekazania odpadów. Fundamenty zbiornika należy wyburzyć. Jeżeli wykonawca/projektant uzyska zgodę Inwestora może zrezygnować z wyburzenia fundamentów starego zbiornika lub ograniczyć zakres wyburzenia do usunięcia ewentualnej kolizji z innymi obiektami budowlanymi. Pokruszony beton z wyburzenia fundamentów starego zbiornika można wykorzystać, za zgodą wykonawcy/projektanta i Inwestora na wyrównanie dna wykopu pod nową płytę fundamentowa nowego zbiornika $V=500\text{ m}^3$.

ZAŁĄCZNIK zbiornik retencyjny SUW Sieroniuwice

W celu zabezpieczenia wody przed skażeniem mikrobiologicznym należy zastosować ciągłą dezynfekcję wody roztworem podchlorynu sodu (NaOCl) podawanym w dwóch punktach, przed zbiornikiem retencyjnym oraz na kolektorze tłocznym zestawu pomp II stopnia alternatywnie lub równoległe w obu punktach. Dla zagwarantowania maksymalnej stabilności skuteczności procesu dezynfekcji należy zabudować instalację do podawania podchlorynu sodu (NaOCl) wytwarzanego na miejscu w drodze elektrolizy, którego to stężenie nie zmienia się w czasie magazynowania. Należy dostosować istniejące wydzielone pomieszczenie w budynku SUW. Opcjonalnie przewiduje się analizator do ciągłego pomiaru chloru wolnego w wodzie tłoczonyj do sieci, który oprócz pomiaru chloru pozostałego umożliwi automatyczne ustalenie dawki podchlorynu zgodnie z zadaniem poziomem chloru wolnego w wodzie podawanej do sieci.

Wydajności produkcji wody $Q_h \text{ max } 70\text{ m}^3/\text{h}$ i wstępnej dawki chloru $1,0\text{ mgCl}_2/\text{dm}^3$ (punkt przed zbiornikiem otwartym wody czystej), oraz dawki $0,5\text{ mgCl}_2/\text{dm}^3$ (punkt do kolektora pomp), przyjmując dozowanie równoległe w obu punktach, uzyskamy maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na chlor $105\text{ g Cl}_2/\text{h}$ ($70\text{ gCl}_2/\text{h} + 35\text{ gCl}_2/\text{h}$), zatem przyjęto urządzenie (elektrolizer) do wytwarzania podchlorynu sodu o parametrach:

- max. wydajność: $110\text{ gCl}_2/\text{h}$
- stężenie wytworzonego roztworu podchlorynu: ok. $6\text{ g Cl}_2/\text{dm}^3$ (0,6%)
- zapotrzebowanie na sól NaCl : ok. $4-4,5\text{ kg}/1\text{ kg Cl}_2$
- zużycie energii: $5,5-6,5\text{ kWh}/1\text{ kg Cl}_2$
- zasilanie 230 V , 50 Hz , $2,2\text{ kW}$

Elektrolizer z ogniwami typu przepływowego, w którego skład wchodzi:

- zmiękcacz wody, podwójny,
- pompa solanki,
- ogniwo elektrolityczne, przepływowe, w pionowej, przezroczystej obudowie,

- kolumna odgazowania do odseparowania i odprowadzenia wodoru bezpośrednio z elektrolizera;
- panel zasilająco-sterujący, z panelem operacyjnym;
- układ wentylacji wewnętrznej do odprowadzania wodoru, z czujnikiem przepływu powietrza.

Wszystkie wyżej wymienione elementy składowe są zainstalowane w pionowej obudowie elektrolizera, wraz z elementami pomiarowymi i okablowaniem.

Dobór ostateczny dawki należy ustalić doświadczalnie na etapie rozruchu instalacji do chlorowania.

Dobór zbiornika magazynowego podchlorynu sodu:

Zakładamy, że w przypadku postępu elektrolizera, zapas podchlorynu w zbiorniku magazynowym powinien wystarczyć na 3 dni pracy z maksymalną wydajnością produkcji wody, przy dawkowaniu podchlorynu tylko do punktu na kolektorze pomp. Wymagana pojemność zbiornika to:

$$70\text{m}^3/\text{h} \times 24\text{h} \times 3 \times 0,5\text{gCl}_2/\text{m}^3 : 6\text{gCl}_2/\text{dm}^3 = 420\text{dm}^3$$

Przyjęto zbiornik magazynowy podchlorynu o pojemności 500 dm³, w tacy ochronnej. Z uwagi na niskie stężenie roztworu podchlorynu sodu założono zbiornik z PE. Zbiornik okrągły, jednopłaszczowy, z płaskim dnem i pokrywą, wyposażony w otwór rewizyjny z pokrywą, przetwornik ciśnienia do pomiaru poziomu podchlorynu, układ podciśnieniowego odsysania oparów w trakcie produkcji podchlorynu, lancę ssącą sztywną do pomp dozujących, z czujnikiem suchobiegu.

Zapotrzebowanie na sól będzie wynosić przy produkcji w ciągu 7 dni dla dawki 1g Cl₂/m³:

$$70\text{m}^3/\text{h} \times 24\text{h} \times 7 \times 0,001\text{kg Cl}_2/\text{m}^3 \times 4\text{kgNaCl}/1\text{kg Cl}_2 = \text{ok. } 47\text{kgNaCl}$$

Przyjęto zbiornik solanki z PE, z płaską pokrywą, wyposażony w zawór stałego poziomu wody, drenaż PVC pokryty warstwą podtrzymującą żwiru, przyłącza poboru solanki z PVC o pojemności 150kg NaCl, do uzupełniania 1 raz w tygodniu.

Dobrano pompę dozującą (punkt przed zbiornikiem otwartym wody czystej):

$$70\text{m}^3/\text{h} \times 1\text{gCl}_2/\text{h} : 6\text{gCl}_2/\text{l} = \text{ok. } 11,7\text{l}/\text{h}$$

Przyjęto pompę dozującą membranową, z napędem silnikiem krokowym, z głowicą i zaworami z PVC, o wydajności 12dm³/h, ciśnienie do 10bar, regulowaną zdalnie sygnałem analogowym, z wyświetlaczem bieżącej wydajności. Zakres regulacji 1:1000.

Dobrano pompę dozującą (punkt dawkowania kolektor tłoczny pomp):

$$70\text{m}^3/\text{h} \times 0,5\text{gCl}_2/\text{h} : 6\text{gCl}_2/\text{l} = \text{ok. } 6\text{dm}^3/\text{h}$$

Przyjęto taką samą pompę jak dla punktu powyżej, biorąc pod uwagę możliwość pełnienia rezerwy obu pomp wzajemnie oraz ich unifikację.

Przewiduje się montaż pomp dozujących wraz z niezbędnym osprzętem (zaworami odcinającymi, przelewowymi, ciśnieniowymi, na panelu np. z PP, do montażu naściennego.

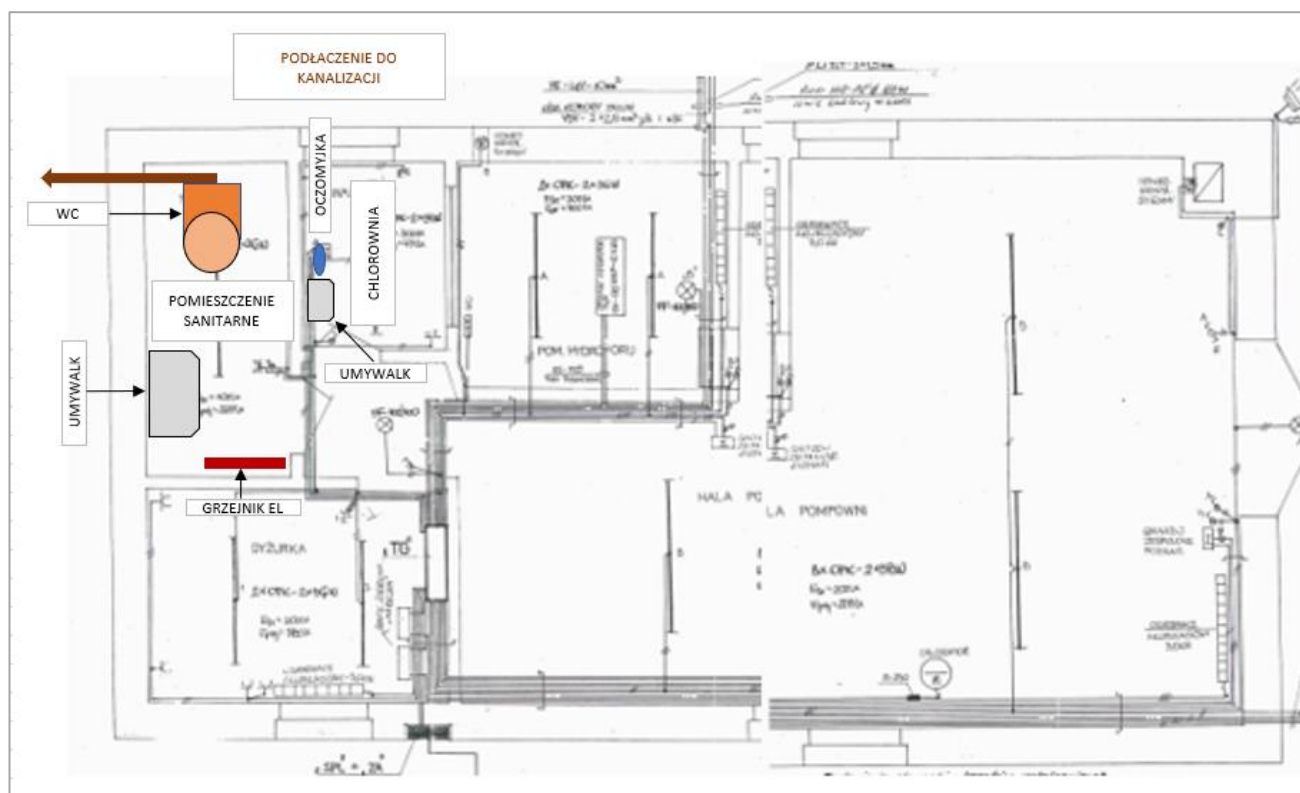
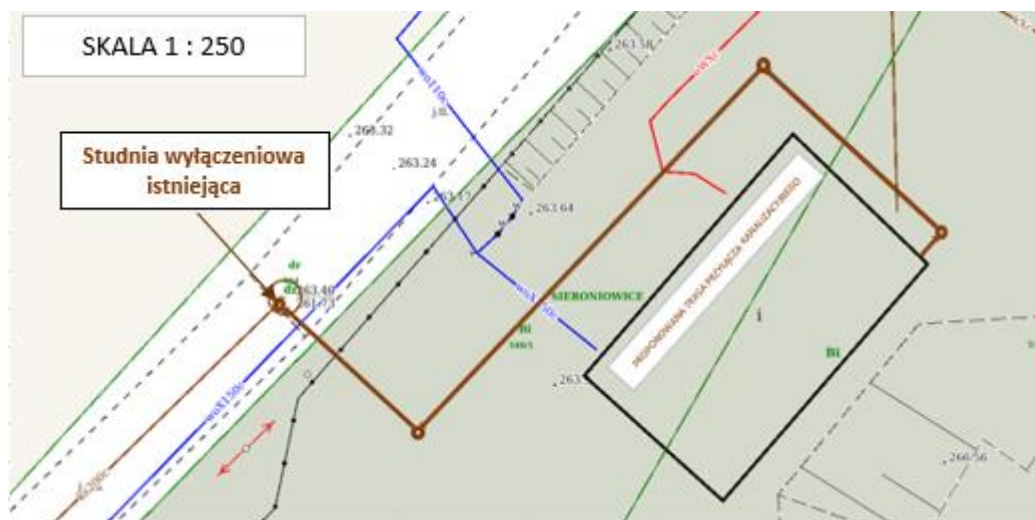
W pomieszczeniu chlorowni należy zabudować umywalkę z przepływowym (minimum 4,5 kW) lub pojemnościowym (minimum 15- 20 dm³) podgrzewaczem wody oraz oczomyjkę. Pomieszczenie wyposażyc w wymaganą przepisami wentylację mechaniczną.

Program funkcjonalno-użytkowy:

POPRAWA GOSPODARKI WODNEJ NA TERENIE GMINIE UJAZD – ETAP II
ORAZ BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W UJEŹDZIE OSIEDLE GOJ

Nie przewiduje się elektrolizera rezerwowego, zatem na czas awarii elektrolizera, zapas roztworu roboczego w zbiorniku będzie uzupełniany rozcieńczonym (do poziomu 0,6%) handlowym roztworem NaOCl.

W budynku SUW zaplanowano zaplecze sanitarne wyposażone w umywalkę z przepływowym (minimum 4,5 kW) lub pojemnościowym (minimum 15- 20 dm³) podgrzewaczem wody, oraz miskę ustępową. Pomieszczenie wyposażać w grzejnik elektryczny nawiewowy z termostatem, który będzie utrzymywał temperaturę dyżurną (zabezpieczenie przed zamarzaniem np. + 5 °C), a w czasie obecności obsługi umożliwi w kilka minut uzyskanie temperatury co najmniej 20 °C. Budynek podłączyć do istniejącej w drodze kanalizacji sanitarnej. Długość przykanalika kanalizacji sanitarnej wynosi 36 m. Przykanalik wyposażać w 3 studzienki zmiany kierunku Ø 600 mm PVC systemowe. Przykanalik wykonać z rur PVC Ø 160 mm. Proponowana trasa na rysunku poniżej. Dopuszcza się zmianę trasy za zgodą Inwestora.



ZAŁĄCZNIK Dobór i dane szczegółowe chloratora.

4. Uzbrojenie i włączenie do eksploatacji studni głębinowych Sieroniowice studnia 3

Nowo odwiercone studnie należy uzbroić w:

- Pompa głębinowa: ze względu na współpracę z pompą głębinowej z przetwornicą częstotliwości MUSI być ona wyposażona w płaszcz chłodzący (poprawi on sprawność chłodzenia silnika) oraz czujnik temperatury zabudowany w korpusie silnika. Sygnał z czujnika temperatury musi być wprowadzony do przetwornicy częstotliwości jako zabezpieczenie pompy przed przegrzaniem. Dla zabezpieczenia pompy przed suchobiegiem i dla śledzenia zmian poziomu zwierciadła statycznego i dynamicznego w studni wymagane jest zamontowanie w studni sondy hydrostatycznej z sygnałem 4-20mA przekazywanym do sterownika. Sonda powinna mieć zakres pomiarowy: dla studni P3 w Sieroniowicach - 0-50mH₂O. Na studni musi być zabudowany przepływomierz MAG5100W DN80 produkcji Siemens lub równoważny wraz z przetwornikiem MAG6000 do zabudowy rozłącznej (ze względu na unifikację z istniejącym systemem w gminie Ujazd). Przetwornik zamontowanym w/przy szafie sterowniczej przepływomierza musi komunikować się ze sterownikiem ujęcia po protokole modbus RTU i przez sygnał 4-20mA. Dane z o przepływie chwilowym i sumarycznym muszą być przekazywane do nadrzędnego systemu monitoringu i tam archiwizowane. W szafie sterowniczej każdego z ujęć musi być zamontowany sterownik z wyświetlaczem graficznym, kolorowym. Na wyświetlaczu musi być wizualizacja pracy pompy głębinowej ze szczególnym uwzględnieniem ciśnienia, przepływu oraz częstotliwości z jaką pracuje w danym momencie silnik pompy. Ponadto w szafie musi być zabudowana przetwornica częstotliwości oraz filtr sinusoidalny dostosowany do parametrów elektrycznych silnika pompy głębinowej. Dane mierzone przez czujniki i przekazywane do sterownika muszą być przekazywane dalej po magistrali (np. modbus RTU) do modułu telemetrycznego (np. MT-151) i dalej do systemu wizualizacji eksploatowanego w gminie Ujazd.
- Rury studzienne GWE Eco Connect Fi 80 mm, studnia Nr 3 Ujazd długość całkowita wraz z łącznikiem do pompy L= 9 m, studnia Nr 3 Sieroniowice długość całkowita wraz z łącznikiem do pompy L= 42 m
- Szafę zasilającą sterowniczą dobraną do agregatu pompowego
- Napowierzchniowa obudowę studzienną GWE German Water and Energy Group posadowioną zgodnie z wymaganiami dostawcy
- Zasilanie kablowe do szafy zasilającą sterowniczej z istniejącego na ujęciu złącza kablowego
- Rurociągi PE HD RC Fi 80 mm wody surowej podłączyć do istniejącego ujęcia w Ujeździe rurociągu z uwzględnieniem przebudowy istniejącego rurociągu wody z istniejącej przeznaczonej do dalszej eksploatacji studni Nr 2B.
- Rurociągi wody surowej/uzdatnionej dla Sieroniowic podłączyć do komory zasuw z uwzględnieniem przebudowy istniejącego rurociągu wody z istniejącej przeznaczonej do dalszej eksploatacji studni Nr 2.

Wykaz działek niezbędnych do realizacji robót na **SUW Sieroniowice:**

541/1 obręb Sieroniowice, teren SUW Sieroniowice

540/1 obręb Sieroniowice, teren SUW Sieroniowice

414 obręb Sieroniowice, droga gminna, lokalizacja przykanalika

Dobór pomp głębinowych

DOBÓR POMP (nowe studnie)									
Nr studni	Rzędna ternu, mnpm	Poziom zw statycznego, mppt	Poziom zw dynamicznego, przy Qe mppt	Poziom króćca górnego pompy, mppt	Marka, typ, model	P, [Kw]	Q, [m ³ /h]	H [m]	
UJAZD									
Studnia 3	186,20	2,65	4,15	7,15	GRUNDFOS, 14A01906 SP 60-6	11	55,0	50,0	
SIERONIEWICE									
Studnia 3	263,50	25,00	41,20	46,00	GRUNDFOS, 15A01909 SP 46-9	15	40,0	80,0	



Woda ujmowana na ujęciu Sieroniewice obecnie spełnia wymagania dla wody do spożycia przez ludzi, ale w przypadku pogorszenia jej jakości należy przewidzieć układ uzdatniania wody, który nie jest objęty niniejszym opracowaniem

Po wykonaniu uzbrojenia i podłączenia studni Nr3 wykonawca jest zobowiązany uzyskać pozwolenie wodnoprawne na eksploatację studni

ZAŁĄCZNIK agregat pompowy, rury studzienne, obudowa studni, studnia Nr 3 Sieroniewice

5. Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością

Ja, niżej podpisana Katarzyna Tomczyk, Zastępca Burmistrza Ujazdu, oświadczam, że posiadam prawo do dysponowania nieruchomością oznaczoną w ewidencji gruntów i budynków, jako dz. nr 1976/2, 1800, 1773, 1772, 1748, 1747, 1468, 1892, 1899/2, 1901, 2040, 1981, 1982, 1987/1, 1992, 1991, 1902, 1977, 1941, 1744 w obrębie ewidencyjnym 0087 Ujazd, dz. nr 244/4, 233/2, 233/1, 233/3, 228, 323 w obrębie ewidencyjnym 0058 Olszowa, dz. nr 540/1, 541/1, 414 obręb ewidencyjny 0075 Sieroniewice, na cele budowlane, wynikające z tytułu:

- **własności**, wynikające z następujących dokumentów potwierdzających powyższe prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane: dz. nr 1976/2, 1800, 1773, 1772, 1748, 1747, 1977, 1941, 1744 - KW OP1S/00041847/6, dz. nr 540/1, 541/1 - KW OP1S/00024907/0, dz. nr 414 - KW OP1S/00040519/1,

- **stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienie do wykonywania robót i obiektów budowlanych**, wynikające z następujących dokumentów potwierdzających powyższe prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane: dz. nr 1892 - Umowa nr 1 użyczenia nieruchomości na cele budowlane, dz. nr 1899/2 - Umowa nr 2 użyczenia nieruchomości na cele budowlane, dz. nr 1982 - Umowa nr 4 użyczenia nieruchomości na cele budowlane, dz. nr 1991 i 1992 - Umowa nr 5 użyczenia nieruchomości na cele budowlane, dz. nr 1901 - Umowa nr 6 użyczenia nieruchomości na cele budowlane, dz. nr 2040 - Umowa nr 7 użyczenia nieruchomości na cele budowlane, dz. nr 1981 - Umowa nr 8 użyczenia nieruchomości na cele budowlane, dz. nr 1987/1 - Umowa nr 9 użyczenia nieruchomości na cele budowlane, dz. nr 244/4, 233/2, 233/3, 233/1 - Decyzja Zarządu Powiatu Strzeleckiego nr DP.6852.131.2022.RW z dnia 22.08.2022r., dz. nr 1902 i 1468 - Zgoda GDDKiA nr O/OP.Z - 3.4341.5.10.2022.DS z dnia 01.08.2022 r., dz. nr 323 - Pozytywna opinia Zarządu Dróg Wojewódzkich w Opolu nr WD.4036.227.2022.PU.1 z dnia 12.08.2022 r., dz. nr 228 - Wyrażenie zgody dysponowanie nieruchomością na cele budowlane Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa nr OPO.WKUZ.GZ.4330.75.2022.AJ.2 z dnia 05.08.2022 r. Dodatkowo dla wszystkich w/w posiadamy „Oświadczenie właściciela lub współwłaściciela nieruchomości, że wyraża zgodę na realizację operacji bezpośrednio związanej z nieruchomością, jeżeli operacja realizowana jest na nieruchomości będącej w posiadaniu zależnym lub będącej przedmiotem współwłasności”.

Oświadczam, iż jestem świadoma odpowiedzialności karnej za podanie fałszywych danych lub złożenie fałszywych oświadczeń.