



PP PROJEKT Paulina Żukowska-Ptak

tel: +48 601 513 060

www.pp-projekt.com.pl

e-mail: pracownia@pp-projekt.com.pl

ul. Tatrzańska 1

78-500 Drawsko Pomorskie

NIP: 253-025-21-01, REGON: 321394306

EGZ. NR 1

ZAKRES

OPRACOWANIA:

PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW

BRANŻA:

SANITARNA

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT:

TEREN POMPOWNI ŚCIEKÓW

ADRES:

DZIAŁKA 381/2 OBRĘB 0019 ZŁOCENIEC

J. EWID. 320306_4 ZŁOCENIEC

INWESTOR:

SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI

ZDROWOTNEJ

SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWiA W ZŁOCIEŃCU

KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCENIEC

PROJEKTOWAŁA:

MGR INŻ.

PAULINA ŻUKOWSKA-PTAK

UPR. BUD.:

ZAP/0115/PWOS/11

DATA :

DRAWSKO POMORSKIE, GRUDZIEŃ 2022 R.

PROJEKT BUDOWLANY JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU, KTÓREMU MA SŁUŻYĆ.



1. SPIS TREŚCI

| | | |
|----|--|----|
| 1. | SPIS TREŚCI | 2 |
| 2. | SPIS RYSUNKÓW : | 2 |
| 3. | OPIS TECHNICZNY : | 3 |
| | PRZEDMIOT OPRACOWANIA..... | 3 |
| | PODSTAWA FORMALNA WYKONANIA OPRACOWANIA | 3 |
| | CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI | 3 |
| | LOKALIZACJA | 3 |
| | ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE | 3 |
| | PROJEKTOWANA INFRASTRUKTURA PODZIEMNA..... | 3 |
| | BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA..... | 22 |
| | ZABEZPIECZENIA..... | 22 |
| 5. | INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA..... | 23 |
| 6. | UPRAWNIENIA PROJEKTANTA | 25 |
| 7. | ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA | 27 |

2. SPIS RYSUNKÓW :

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU- SKALA 1:500
2. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW- RYSUNEK SZCZEGÓŁOWY- SKALA 1:40

3. OPIS TECHNICZNY :

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla inwestycji pn. „MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW ORAZ REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU NA TERENIE PRZEPOMPOWNI” w zakresie pompowni ścieków.

PODSTAWA FORMALNA WYKONANIA OPRACOWANIA

- a. Zlecenie Inwestora,
- b. Obowiązujące normy i przepisy prawne,
- c. Uzgodnienia z Inwestorem,
- d. Plan sytuacyjno-wysokościowy.

CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne obejmuje budowę przepompowni ścieków.

W stanie istniejącym działka, na której ma być pompownia ścieków jest terenem zamkniętym należącym do Inwestora.

Teren przy przepompowni ścieków jest gruntem porośniętym trawą.

Projektowana inwestycja liniowa podziemna prowadzona będzie w działce nr 381/2 obr.0019. Lokalizacja przebiegu trasy i lokalizacji nowej pompowni została uzgodniona z właścicielem gruntu.

Obiekt należy do I kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe są korzystne/proste.

W składzie nasypów dominują piaski drobne lokalnie z domieszką żwiru. Podłoże zbudowane jest wyłącznie z gruntów przepuszczalnych. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Grunty rodzime, które występują w podłożu charakteryzują się dobrymi parametrami wytrzymałościowymi.

LOKALIZACJA

Przepompownia zlokalizowana będzie na terenie działki nr 381/2 obr.0019 Złocieniec i swoim zakresem nie wykracza poza teren w/wym. działki.

ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- A. Montaż pompowni ścieków.
- B. Prace demontażowe w obrębie lokalizacji pompowni.

PROJEKTOWANA INFRASTRUKTURA PODZIEMNA

Wymagania prawne

- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami i odpowiednie do niej przepisy wykonawcze,
- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polietylen (PE)
- PN-EN: 545-2010 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych - dla kanalizacji grawitacyjnej.

a. ODCINKI KANALIZACJI SANITARNEJ

Trasa kanalizacji sanitarnej, jej zagłębienie i spadki pozostają bez zmian. Zakres prac polega jedynie na włączeniu kanalizacji do nowej pompowni ścieków. W przypadku konieczności wykonania nowego odcinka w celu włączenia ścieków do pompowni należy zastosować rury PVC-U klasy S (o sztywności obwodowej rury równej $SR = \min. SN \ 8 \text{ KN/m}^2$) lite o powierzchni zewnętrznej gładkiej, jednorodnej strukturze ścianki, o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE). Montaż rur zgodnie z normą PN-EN 1401/1999 oraz zaleceniami producenta.

Przewody należy układać na podsypce piaskowej o wys. min. 15 cm i obsypce piaskowej o wys. min. 20 cm kielichami do góry (odwrotnie do kierunku spadku).

Po ułożeniu instalacji wykonać próbę szczelności i po pozytywnym jej wyniku rurociąg można zasypać.

Przy włączeniu rur do zbiornika zastosować przejście szczelne typu Beluco.

b. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

Projektuje się nową przepompownię ścieków na ilość ścieków równą $q_s = 3100 \text{ m}^3$.

Na podstawie realnego zużycia za miesiąc wrzesień 2022 r. zapotrzebowanie na wodę wynosi 1262 m^3 i 1080 m^3 . Są to dane z dwóch ujęć wody, z których korzysta szpital. Wartość ta została zwiększona o 30% z uwagi na trwającą budowę budynku terapii zajęciowej na terenie szpitala.

Niniejsza dokumentacja zawiera projekt nowej pompowni ścieków. W ocenie projektanta modernizacja istniejącej pompowni nie ma uzasadnienia ekonomicznego i praktycznego. Podyktowane zostało to względami: - przy tego typu obiekcie jakim jest szpital odbiór ścieków musi być ciągły. Modernizacja istniejącego zbiornika wiązałaby się z koniecznością odcięcia wpływu ścieków z kanalizacji na okres prac (szacowany czas to min. 10÷14 dni roboczych). Na czas prac należałoby na bieżąco odprowadzać ścieki poprzez podstawione do tego kontenery, co zwiększyłoby koszty inwestycji.

- modernizacja istniejącego zbiornika po ocenie jego stanu technicznego wiązałaby się z dużym nakładem finansowym, porównywalnym do montażu nowego zbiornika.

- istniejący zbiornik pompowni jest zbyt małej średnicy i wiąże się z brakiem retencji takiej ilości ścieków, przez co pompy w nim pracujące muszą się często uruchamiać na bardzo krótkie czasy pracy w cyklach. Przekłada się to na szybkie zużycie pomp i duże pobory energii na rozruchy.

- w stanie istniejącym zastosowane są pompy z rozdrabniaczami. Pompy te przy tego typu obiektach stwarzają problem z eksploatacją.

Uwzględniając powyższe dobrano nowy zbiornik z pompami o mocy 22 kW.

Przepompownię ścieków zaprojektowano jako bezobsługową, typową, zbiornikową. Uwzględnia ona 2 pompy. Są to zatapialne pompy ściekowe. Pompy mogą być instalowane w stanie suchym i następnie zalewane lub mogą być bezpośrednio zanurzone. Pompy pracują naprzemiennie, przy czym pompa niepracująca stanowi rezerwę automatyczną pompy pracującej.

Wewnątrz zbiornika zamontowana jest instalacja tłoczna z PE z armaturą odcinającą i zwrotną.

Przepompownia zbiornikowa jest kompletnym obiektem wyposażonym w wewnętrzną instalację i armaturę hydrauliczną, automatyczny system sterowania elektrycznego pracą pomp oraz szafkę zasilającą - sterującą.

Przepompownia dostarczana jest na teren budowy jako kompletne urządzenie. Projektowana przepompownia jest obiektem szczelnym. Pompy nie wymagają stosowania urządzeń występujących części stałych znajdujących się w ściekach sanitarnych. W związku z powyższym nie jest potrzebne wyznaczanie dla w/w obiektów strefy ochronnej.

A. WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI MA ZAWIERAĆ:

1. Pompy produkcji np. KSB - szt. 2.
2. Zbiornik ma być wykonany z kręgów betonowych C35/45.
3. Wyposażenie zbiornika ma zawierać (stal 1.4301):
 - skosy technologiczne
 - deflektor – stal nierdzewna – szt. 1
 - pomost obsługowy – stal nierdzewna
 - drabinka łazowa ze stopniami antypoślizgowymi do podestu – stal nierdzewna
 - poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna
 - właz wejściowy kopertowy - stal nierdzewna
 - kominek wentylacyjny DN100 – stal nierdz./przew.PVC – szt. 1 (nawiewny)
 - kominek wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna – szt.1 (wywiewny)
 - belka wsporcza – stal nierdzewna
 - prowadnice - stal nierdzewna
 - łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
 - zasuwy z klinem gumowanym żeliwne DN80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2, (zamykanie i otwieranie w świetle włazu, obsługa z poziomu terenu)
 - zawory zwrotne kulowe proste DN80 szt. 2 - żeliwo
 - przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna (ścianka 2 mm)
 - połączenia kołnierzowe nierdzewne
 - elementy łączne – stal nierdzewna lub materiał wg specyfikacji producenta
 - układ tłoczny ze stali nierdzewnej wyprowadzony na zewnątrz zbiornika za pomocą uszczelnienia łańcuchowego DN80
 - nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2" - szt. 1
 - żuraw słupowy wraz ze stopą żurawia – udźwig 250 kg (stal nierdzewna) – szt. 1

- 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).

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

a) Obudowa rozdzielnic:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika udarowości 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:
 - a) poprawności zasilania,
 - b) awarii ogólnej,
 - c) awarii pompy nr 1,
 - d) awarii pompy nr 2,
 - e) pracy pompy nr 1,
 - f) 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 rozbrojenie 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,
- 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,
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat,
- przetwornik czujnika wilgotności pomp - 2 szt.
- przetwornik przepływomierza w rozdzielnic.

Rozdzielnica 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 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 stacji
- 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)

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
- niezależne porty komunikacyjne z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE:
 - 1 x RS485
 - 2 x RS232
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20o C...50o C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 12/24VDC
- gniazdo antenowe SMA
- technologia Dual-SIM
- pomiar temperatury, wilgotności oraz ciśnienia atmosferycznego

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.

II. WYPOSAŻENIE KOMORY POMIAROWEJ MA OBEJMOWAĆ:

1. Zbiornik (wymiary wg tabeli) ma być wykonany z kręgów betonowych C35/45.
2. Wyposażenie zbiornika ma zawierać (stal 1.4301):
 - drabinka żłazowa ze stopniami antypoślizgowymi - stal nierdzewna
 - poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna
 - właz wejściowy kopertowy - stal nierdzewna
 - kominek wentylacyjny DN100 – stal nierdzewna – szt. 2
 - przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna (ścianka 2mm)
 - elementy łączne – stal nierdzewna lub materiał wg specyfikacji producenta
 - wspornik - stal nierdzewna
 - zasuwa z klinem gumowym DN80 - 1 szt.
 - uszczelnienie łańcuchowe DN80 - 1 szt.
 - złączka stal/PE 80/90 - 1 szt.
 - czujnik przepływomierza DN80
 - zestaw uszczelniający
 - przetwornik przepływomierza
 - zestaw do montażu w szafie (kabel 10m)
 - Modbus RTU (w szafie)

III. PARAMETRY POMP I ZBIORNIKÓW:

| L.p. | Zbiornik z kręgów betonowych C35/45 [wymiary mm] | Pompy zatapialne |
|--------------------------------------|--|--|
| PS Kańsk Szpital - Złocieniec | 2000 x 4250 przewody tłoczne DN80 | KRTF 80-253/222UEG-S o mocy 22,0 kW |
| KP dla PS Kańsk Szpital - Złocieniec | 1200 x 2450 przewody tłoczne DN80 | nie dotyczy |

UWAGA!

- Połączenie rurowe między zbiornikiem przepompowni a komorą pomiarową ma być wykonane ze stali nierdzewnej DN80 o max długości 1,5 m.

Nowo budowana sieciowa przepompownia ścieków opisana w projekcie budowlanym oraz w SIWZ ma być objęta systemem wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS. Budowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowej przepompowni ścieków na mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się w siedzibie eksploatatora. Jednocześnie nie dopuszcza się możliwości

współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

Teren przepompowni należy utwardzić kostką betonową typu „Polbruk”.

Zasilenie przepompowni w energię elektryczną zostało ujęte w osobnym opracowaniu stanowiącym część integralną całości opracowania-wykorzystuje się w całości układ sieci istniejących na działce.

Wprowadzenie ścieków do przepompowni odbywać się będzie przewodem \varnothing 250 mm PE- przewód rurowy PVC-U klasy S (o sztywności obwodowej rury równej $SR = \min. SN\ 8\ KN/m^2$) lite o powierzchni zewnętrznej gładkiej, jednorodnej strukturze ścianki, o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE)-zakres bez zmian w stosunku do stanu istniejącego (wykonawca musi wykonać jedynie przepięcie)

Wyjście ścieków z przepompowni odbywać się będzie przewodem tłocznym \varnothing 80 mm PE.

UWAGA:

Po ułożeniu rur (w zakresie połączenia istniejących instalacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej \varnothing 250 mm PVC i tłocznej dn 90mm PE z nową pompownią) należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych odcinków i zbiorników. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek. Dla kanałów bezciśnieniowych zgodnie z PN-92/B-10735 wykonać należy próbę szczelności na:

- eksfiltrację - przenikanie wód lub ścieków z przewodu do gruntu,
- infiltrację - przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego.

Jako pierwsze badanie należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację :

- Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studniami rewizyjnymi,
- Cały badany odcinek przewodu powinien być zastabilizowany przez wykonanie obsypki,
- Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepione za pomocą balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby,
- Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu,
- Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnego poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić na 1-godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach,
- Czas próby podczas którego nie powinno być ubytku wody wynosi :

- 30 min. dla odcinka przewodu do 50 m,
- 60 min. dla odcinka przewodu powyżej 50 m.

Próba szczelności na infiltrację :

Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach zarówno przy eksfiltracji, jak i infiltracji. Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację – wykonanie próby na infiltrację można zaniechać.

Należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producenta przepompowni by poprawnie ją eksploatować:

- zaleca się kontrolę stanu przepompowni i pomp oraz sprawdzenie ich działania przynajmniej raz na 6 miesięcy,
- pompownie powinny być serwisowane, konserwowane i obsługiwane przez wykwalifikowany personel,
- zalecane jest regularne kontrolowanie działania czujników poziomu cieczy -poprzez przełączenie trybu pracy pompy na sterowanie ręczne należy opróżnić pompownię, a jeśli wyraźnie widoczne są odkładające się zanieczyszczenia na czujnikach poziomu należy je oczyścić. Po wyczyszczeniu pomp należy przepłukać je czystą wodą w kilku cyklach pompowania,
- po zamontowaniu pompy w pompowni powietrze pozostające w korpusie tłocznym pompy może spowodować nieprawidłową pracę urządzenia. W takim przypadku należy pompę podnieść do góry i ponownie zanurzyć. W razie konieczności czynność powtórzyć. Zaleca się odpowietrzanie pomp w instalacji suchej poprzez specjalny otwór w korpusie tłocznym,
- przy temperaturach otoczenia poniżej 0°C pompy powinny albo pracować w sposób ciągły albo pozostawać w zanurzeniu.

MONITORING POMPOWNI

Z uwagi na fakt, że teren pompowni jest nieznacznie dalej od budynków, w których przebywają pracownicy techniczni zaproponowano system zdalny w technologii GSM/GPRS monitorujący pracę pompowni.

1. Budowa systemu monitoringu i wizualizacji.

System SCADA należy zbudować w architekturze typu klient-serwer, na miejscu w centrum dyspozytorskim ma być zbudowane jedno stanowisko operatorskie wraz z serwerem do zbierania danych monitoringu. System wizualizację należy wykonać w oparciu o technologię HTML5. Należy przewidzieć możliwość podglądu i sterowania zdalnego z dowolnego oddalonego miejsca poprzez dowolną przeglądarkę internetową WWW zainstalowaną na dowolnym urządzeniu stacjonarnym lub mobilnym (np. tablet, smartfon) z dostępem do sieci Internet. System musi zapewniać możliwość jednoczesnego dostępu minimum trzem użytkownikom obsługującym system zdalnie.

Wymagane jest w celu ułatwienia użytkownikom systemu SCADA zdalny dostęp poprzez przeglądarkę WWW adresację za pomocą domeny (system DNS). Niedopuszczalna jest adresacja serwera za pomocą adresu IP. Komunikację pomiędzy przeglądarką internetową WWW, a serwerem systemu SCADA należy wykonać przy pomocy szyfrowanego protokołu z certyfikatem SSL (Secure Sockets Layer).

2. 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 – Centrum Dyspozytorskie, mieszczące się w siedzibie eksploatatora.

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.

2.1. 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 wyposażać 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 powinny zostać zapisane i zastosowane automatycznie po ponownym uruchomieniu systemu.

2.2. 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 oraz 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/GLB. 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 danego urządzenia/obiektu (schematów technologicznych i elektrycznych, kart katalogowych, galerii zdjęć obiektu, dokumentacji).

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.

2.3. 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 rozdzielnic 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 wizualizacje 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 zostaje 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 którymś z monitorowanych obiektów.
- Zapis danych – System monitoringu powinien umożliwiać zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych SQL.
- 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. załączyć pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Jest to zabezpieczenie przed wysyłaniem 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 lub z systemu za pomocą komercyjnej bramki SMS.
- 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.

- 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.

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

a) Obudowa rozdzielnic:

- 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):
o kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
- o wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
- o przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatem),
- o przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
- o stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenie 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
- 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
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat,
- przetwornik czujnika wilgotności pomp - 2 szt.
- przetwornik przepływomierza w rozdzielnic.

Rozdzielnic zasilająco-sterownicze 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 wyprowadzone

z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):
 - o tryb pracy automatycznej pompowni
 - o zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - o potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - o potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - o awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - o awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - o kontrola otwarcia drzwi
 - o kontrola poziomu suchobiegu – pływak
 - o kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
 - o kontrola rozbroyenia stacji
- wejścia analogowe (4...20mA):
 - o sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - o sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - o załączanie pompy nr 1
 - o załączenie pompy nr 2
 - o załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - o załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie)
 - o załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie)
 - o załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali 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
 - niezależne porty komunikacyjne z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE:
 - o 1 x RS485
 - o 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, wilgotności oraz ciśnienia atmosferycznego
- 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:
 - o brak karty SIM
 - o poprawność PIN karty SIM
 - o błędny PIN karty SIM
 - o zalogowanie do sieci GSM
 - o zalogowanie do sieci GPRS

- o wejścia i wyjścia sterownika
- o aktualny poziom ścieków w zbiorniku
- o nastawiony poziom załączenia pomp
- o nastawiony poziom wyłączenia pomp
- o nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
- o liczba załączeń każdej z pomp
- o liczba godzin pracy każdej z pomp
- o prąd pobierany przez pompy
- o poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
- o poziomu załączenia pomp
- o poziomu wyłączenia pomp
- o poziomu dołączenia drugiej pompy
- o zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
- o zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
- o każdej z pomp
- o zasilania
- o wystąpieniu poziomu suchobiegu
- o wystąpieniu poziomu przelewu
- o błędnym podłączeniu pływaków
- o sondy hydrostatycznej
- o 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):
- o pobieranej mocy
- o zużytej energii
- o 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.

PRACE DEMONTAŻOWE

Założono, że istniejąca pompownia ścieków będzie podlegała całkowitemu demontażowi. Do demontażu powinny być uwzględnione odcinki kanalizacji i kabla energetycznego przed pompownią-zgodnie z lokalizacją podaną w części rysunkowej.

Istniejąca szafka sterująca pracą pomp powinna być zdemontowana, a szafka sterująca do nowej pompowni (dostarczona wraz z pompownią) będzie zasilona z istniejącego kabla energetycznego.

Prace demontażowe dotyczą:

- demontaż istniejącej szafki,
- demontaż kabla istn. L=3,86 m,
- demontaż istn. pompowni wraz z armaturą,
- demontaż kanału tłocznego \varnothing 90 mmPE L=1,63 m,
- demontaż studni kan. \varnothing 1200 mm betonowej o gł. 2,0 m (studnia na trasie nowej lokalizacji pompowni wraz z komorą pomiarową).

Prace montażowe wynikające z montażu nowej pompowni ścieków:

- montaż pompowni i komory pomiarowej,
- wykonanie odc. tłocznego \varnothing 90mm PE L=2,00m+5,00 m=7 m, głębokość 1,85 m,
- przełożenie odc. kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej \varnothing 250 mm PVC L=7,58 m,
- montaż kabla L=3,72 m,
- wykonanie utwardzenia terenu pompowni ok.25m² kostki typu „polbruk”.

WYTYCZNE DLA WYKONAWCY

WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC ZOBOWIĄZNY JEST SPRAWDZIĆ WYMIARY W TERENIE. ZOBOWIĄZANY JEST RÓWNIEŻ PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC ZWERYFIKOWAĆ UKŁAD SIECI NA DZIAŁCE, W TYM ŚREDNICĘ ODCINKA TŁOCZNEGO (PROJEKT DOBRANO I POLICZONO DLA ODCINKA TŁOCZNEGO \varnothing 90 mm PE!).

WSZELKIE NIEJASNOŚCI NALEŻY WYJASNIĆ Z INSPEKTOREM NADZORU LUB PROJEKTANTEM. WSZELKIE ZMIANY TJ. DŁUGOŚCI ODCINKÓW, ŚREDNIC, UMIEJSCOWIENIA POMPOWNI/KOMORY POMIAROWEJ NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ Z DOSTAWCĄ POMPOWNI.

DO OBOWIĄZKU WYKONAWCY JEST ZWERYFIKOWANIE CZY SYSTEM MONITORUJĄCY POMPOWNIĘ W DANEJ LOKALIZACJI BĘDZIE DZIAŁAŁ BEZ ZARZUTU (podczas wizji w terenie zasięg sieci GSM był poprawny i bez zakłóceń).

Z uwagi na koszty można na polecenie Inwestora wykonać prace demontażowe w obrębie istniejącej pompowni (demontaż pomp), natomiast zbiornik pozostawić jako nieczynny.

OBLICZENIA

DOBÓR POMP

Doboru pomp dokonano na podstawie danych bilansu wody oraz charakterystyk prac pomp istniejących (pompa Pirania PE110/2D-E w wymaganym zakresie współpracy z odcinkiem tłocznym PE 90 i prędkością samooczyszczania powyżej 0,7 m/s ma podnoszenie 60 m. Oznacza to przy niewielkiej geometrycznej pompa tłoczy na odległość ok. 5000 m). Pompy dobrane w projekcie dobrane na większe parametry:

Arkusz danych technicznych



Nr pozycji klienta: Poz. 1
Data zamówienia: 2023-01-05
Numer dokumentu: Złocieniec, Drawsko Pomorskie
Ilość: 1

Liczba: ES 8002185196
Numer pozycji: 100
Data: 2023-01-05
Strona: 1 / 15

KRTF 80-253/222UEG-S

Numer wersji: 1

Dane hydrauliczne

| | | | |
|-----------------------------|--|--------------------------------|---|
| Zadana wydajność | 25,00 m ³ /h | Wydajność | 25,29 m ³ /h |
| Zadana wysokość podnoszenia | 68,00 m | Wysokość podnoszenia | 69,58 m |
| Medium tłoczone | woda | Sprawnosc | 24,1 % |
| Pumped medium details | Czysta woda | Moc pobierana | 19,88 kW |
| | Materiały chemicznie i mechanicznie nie agresywne. | Prędkość obrotowa pompy | 2946 rpm |
| Temperatura otoczenia | 20,0 °C | Punkt "0" wysokość podnoszenia | 72,26 m |
| Temperatura | 20,0 °C | Wykonanie | Pompa pojedyncza 1 x 100% |
| Gęstość cieczy | 998 kg/m ³ | Test hydrauliczny | Nie |
| Współczynnik | 1,00 mm ² /s | | |
| Max moc na krzywej | 28,75 kW | | Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2 |

Wykonanie

| | | | |
|---|---|--|--|
| Wykonanie | Budowa blokowa, silnik zatapialny | Kod materiałowy | SIC/SIC/NBR |
| Typ ustawienia | Pionowy | Rodzaj wirnika | Wirnik o swobodnym przepływie (F-max) |
| Kolnierz ssawny pompy (DN1) owiercony wg | nie obrabiane | Srednica wirnika | 237,0 mm |
| Kolnierz tłoczny pompy (DN2) owiercony wg | DN 80 / PN 10 / owiercone według EN 1092-2 | Wielkość wolnego przelotu | 76 mm |
| Uszczelnienie wału | 2 uszczelnienia mechaniczne w układzie tandem, z komorą olejową | Kierunek obrotów patrzac od strony naedu | Zgodnie z ruchem zegara |
| Producent uszczelnienia wału | KSB | Kolor | Niebieski ultramaryna (RAL 5002) niebieski KSB |
| Type | MG | | |

Naped, osprzet

| | | | |
|---|-------------------------|-------------------------------|--|
| Typ napędu | Silnik elektryczny | Uzwojenie silnika | 400 / 690 V |
| Producent | KSB | Liczba biegunów silnika | 2 |
| Rodzaj budowy | Silniki zatapialne KSB | Sposób rozruchu | Rozruch gwiazda-trójkąt/bezpośredni jest możliwy |
| Częstotliwość | 50 Hz | | |
| Napięcie zmierzone | 400 V | Sposób zasilania | Trójkąt |
| Moc mierzona P2 | 22,00 kW | Sposób chłodzenia silnika | Chłodzenie powierzchniowe |
| Dostępna rezerwa | 10,67 % | Wersja silnika | U |
| Prąd mierzony | 38,4 A | Wykonanie kabla | Wąż elastyczny |
| Stosunek prądów rozruchowych I _A /I _N | 6,8 | Wprowadzenie kabla | Uszczelnione na całej długości |
| Klasa izolacji | H zgodnie z IEC 34-1 | | |
| Ochrona silnika | IP68 | Kabel zasilający | S1BN8-F 7G4+5x1.5 |
| Cosinus fi przy obciążeniu 4/4 | 0,92 | Liczba kabli zasilających | 1 |
| Sprawność silnika przy obciążeniu 4/4 | 89,9 % | Czujnik wilgotności w silniku | z |
| Czujnik temperatury | Wylacznik bimetalowy 2x | Długość kabli | 10,00 m |

Arkusz danych technicznych



Nr pozycji klienta: Poz. 1
Data zamówienia: 2023-01-05
Numer dokumentu: Złocieniec, Drawsko Pomorskie
Ilość: 1

Liczba: ES 8002185196
Numer pozycji: 100
Data: 2023-01-05
Strona: 2 / 15

KRTF 80-253/222UEG-S

Numer wersji: 1

Materialy G

Wskazówka
ogólne kryteria dla analizy wody: pH $\geq 6,5$; zawartość:
chlorków (Cl) ≤ 250 mg/kg, chloru (Cl₂) $\leq 0,6$ mg/kg.
Korpus pompy (101) Zeliwo EN-GJL-250
Pokrywa ciśnieniowa (163) Zeliwo EN-GJL-250
Wał (210) Stal chromowa 1.4021 + QT800
Wirnik (230) Zeliwo EN-GJL-250

Korpus łożyskowy (330)
O-Ring (412)
Korpus silnika (811)
Kabel silnika (824)
Śruba (900)

Zeliwo EN-GJL-250
kauczuk nitylowy (NBR)
Zeliwo EN-GJL-250
Kauczuk chloroprenowy
CrNiMo-stal A4

Opakowanie

Kategoria opakowania A0 Opakowanie wg wyboru KSB
Opakowanie do składowania Wewnątrz

Opakowanie transportowe Samochód ciężarowy

Tabliczka znamionowa

Język tabliczki znamionowej międzynarodowy

Duplikat tabliczki znamionowej z

Części instalacyjne

Typ ustawienia stacjonarne z przewodnicą dwururową
Zakres dostawy Pompa z częściami do zabudowy
Rura przewodnicza nie wchodzi w zakres dostawy KSB.
Głębokość zabudowy 4,50 m
Koncepcja materiałowa G

Umocowanie szyny fundamentowej Kotwy wklejane bez

Uchwyt sprzęgający.

Wykonanie prosty
Wielkość DN 80

Łańcuch/lina do podnoszenia bez
Uchwyt do podnoszenia z

Kolano ze stopą podstawy

Wielkość DN 80
Wykonanie kołnierza EN
DN dla kolana ze stopą podstawy DN 80 owiercone według EN
Materiał Zeliwo EN-GJL-250

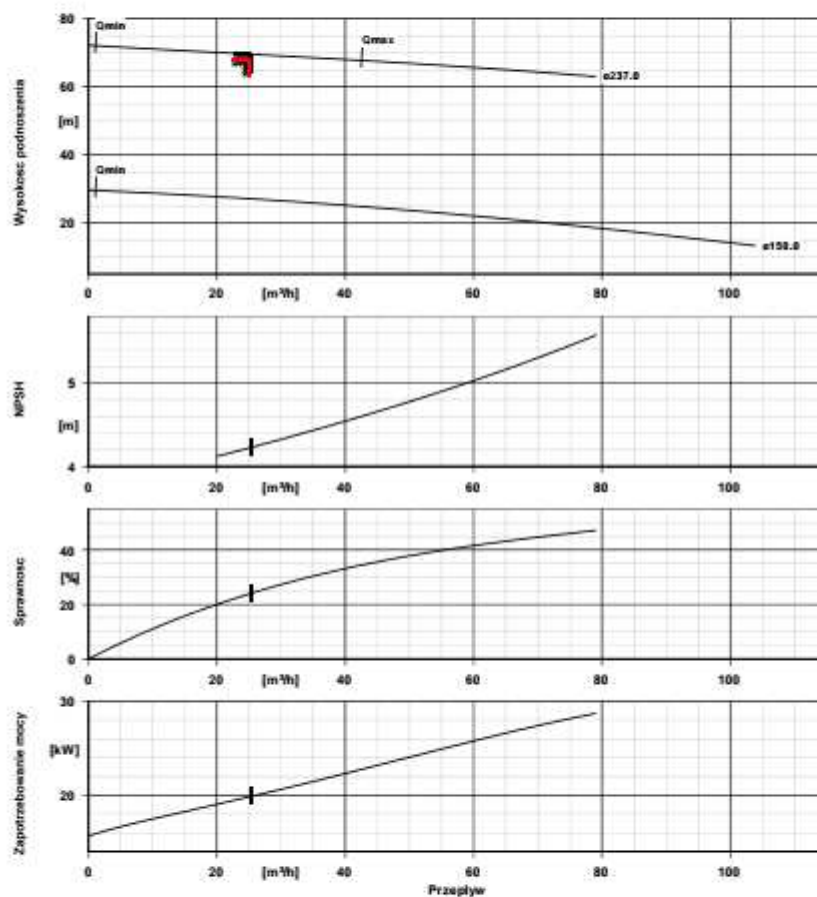
Krzywe hydrauliczne



Nr pozycji klienta: Poz. 1
Data zamówienia: 2023-01-05
Numer dokumentu: Złocieniec, Drawsko Pomorskie
Ilość: 1

Liczba: ES 8002185196
Numer pozycji: 100
Data: 2023-01-05
Strona: 3 / 15
Numer wersji: 1

KRTF 80-253/222UEG-S



Dane krzywej

| | | | |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------------|---|
| Obroty | 2946 rpm | Sprawność | 24,1 % |
| Gęstość cieczy | 998 kg/m ³ | Moc pobierana | 19,88 kW |
| Współczynnik lepkości | 1,00 mm ² /s | NPSH 3% | 4,23 m |
| Wydajność | 25,29 m ³ /h | Numer krzywej | K43398/1 |
| Zadana wydajność | 25,00 m ³ /h | Efektywna średnica wirnika | 237,0 mm |
| Wysokość podnoszenia | 69,58 m | Normy odbiorowe | Brak, tolerancje wg ISO |
| Zadana wysokość podnoszenia | 68,00 m | | 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2 |

Wymiary agregatu



Nr pozycji klienta: Poz. 1
Data zamówienia: 2023-01-05
Numer dokumentu: Złocieniec, Drawsko Pomorskie
Ilość: 1

Liczba: ES 8002185196
Numer pozycji: 100
Data: 2023-01-05
Strona: 5 / 15

KRTF 80-253/222UEG-S

Numer wersji: 1

Silnik
Dostawca silnika KSB
Wielkość silnika 22E
Moc silnika 22,00 kW
Liczba biegów silnika 2
Obroty 2940 rpm

Przylączy
Kołnierz ssawny pompy (DN1) nie obrabiane
owiercony wg DN dla kolana ze stopą podstawy DN80 owiercone według EN

Waga netto
Pompa, silnik, kabel 202 kg
Kolano ze stopą podstawy / 10 kg
uchwyt sprzęgający
Całkowite 212 kg
Plan do dodatkowych przylączy patrz na rysunek

Przewody należy podłączyć bez napięcia!
<copy> Dopuszczalna odchyłka wymiarów dla osi: DIN 747
Wymiary oraz tolerancje wg: ISO 2768-m
Wymiary podłączenia pompy: EN735
Wymiary bez tolerancji - części spawane: ISO 13920-B
Wymiary bez tolerancji - części zeliwne: ISO 8062-CT9

ORGANIZACJA ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, ewentualnym odwożeniem urobku i odprowadzeniem wody z wykopu itp., uzgodnić roboty z inwestorem, uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przyjąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi. Projektowaną lokalizację pompowni i komory pomiarowej należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików.

Miejsca ewentualnych skrzyżowań istniejącego uzbrojenia z projektowaną infrastrukturą wykonywać należy z należytą starannością, wykopy wykonywać ręcznie i pod nadzorem odpowiednich służb.

Przy wszelkich skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem nie naniesionym na podkładzie należy zachować następujące odległości pionowe między nimi:

- 0,3 m z siecią kanalizacyjną,
- 0,55 m z siecią gazową,
- 0,5 m z kablami energetycznymi,
- 0,5 m z kablami telekomunikacyjnymi.

Do robót ziemnych zastosować odpowiedni sprzęt. Wykopy w większości będą wykonywane mechanicznie.

Przewiduje się, że w 80 % wykopy będą wykonywane mechanicznie a w 20% ręcznie. Wykopy o ścianach pionowych. Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu po jego dnie. Zejścia do wykopu powinny odbywać się przy pomocy drabin.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy wykonać wykopy kontrolne celem dokładniejszego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.

Przewody i kable krzyżujące się z wykopem powinny być podwieszone. W przypadku gdy odległość pionowa między kanalizacją sanitarną a kablem energetycznym lub telekomunikacyjnym będzie mniejsza niż 30 cm należy zamontować na tych kablach rury dwudzielne Arota o średnicy 110 mm i długości 3,0 mb.

Ponieważ roboty ziemne będą wykonywane w terenie zamieszkałym, należy zapewnić objazdy, oznakować znakami drogowymi, zabezpieczyć wykopy barierkami ochronnymi, w miejscach szczególnie niebezpiecznych oświetlić. Nad wykopami w przejazdach do zamieszkałych posesji i przejściach dla pieszych ułożyć prefabrykowane płyty żelbetowe oraz mostki z barierkami.

Po zakończeniu robót i prawidłowym zagęszczeniu gruntu należy teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Należy przestrzegać wymogów określonych w rozporządzeniach dotyczących przepisów BHP-ogólnych oraz dotyczących prac przy przyłączach sanitarnych.

Ponadto roboty budowlano-montażowe należy realizować zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie, warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, instrukcjami wykonania i montażu opracowanymi przez producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie.

Wykopy poniżej 1,5 m należy zabezpieczyć obudowami.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie, przed dopuszczeniem do robót powinni posiadać aktualne przeszkolenie w zakresie BHP. W celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego teren robót należy trwale oznakować i zabezpieczyć. Wykopy zabezpieczyć barierkami. Od strony jezdni barierki zaopatrzyć w pomarańczowe pulsujące światła ostrzegawcze.

UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonywać ściśle wg "Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" oraz obowiązujących Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. W przypadkach wątpliwości natury technicznej należy zwrócić się do nadzoru autorskiego.

Wszystkie używane materiały i wyroby muszą posiadać aktualne świadectwa ich dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Za konieczne uznaje się też rygorystyczne przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP.

Dopuszcza się zastosowanie ekwiwalentnych urządzeń i materiałów instalacyjnych z oferty innych firm pod rygorem dostosowania projektu do zmienionych wymogów i specyfiki przyjętych rozwiązań.

W przypadku wystąpienia kolizji istniejącego uzbrojenia wodociągowego i kanalizacyjnego z projektowanymi sieciami, inwestor jest zobowiązany uzyskać warunki techniczne usunięcia kolizji i zgodnie z wydanymi warunkami usunąć je na własny koszt.

Roboty należy wykonać w terminie sprzyjających warunków pogodowych (dodatnie temperatury).

Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić z wnioskiem o udzielenie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym i ustalenia szczegółów wykonawstwa oraz przywrócenia pasa drogowego do stanu poprzedniego oraz naliczenia opłat za zajęcie pasa drogowego na czas robót.

BEZPIECZEŃSTWO i OCHRONA ZDROWIA

W trakcie realizacji inwestycji należy zapewnić bezpieczeństwo pracującym na placu budowy, mieszkańcom i mieniu, jak również uniemożliwić dostęp osobom postronnym na teren budowy.

Pracujące osoby powinny być przeszkolone pod względem BHP i pracować w ubraniach ochronnych.

Każdorazowe zakończenie etapu prac musi być wykonane w taki sposób, by nie mogło nastąpić po godzinach pracy niekontrolowane zagrożenie.

Uprawniony kierownik budowy winien być na placu budowy i czuwać nad bezpieczeństwem podległych mu ludzi, przewidzianą kolejnością prac budowlanych i używanym sprzętem budowlanym.

ZABEZPIECZENIA

Do budowy stosować materiały posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim.

Prace budowlane należy wykonać pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie z projektem, obowiązującymi normami, przepisami i sztuką budowlaną.

UWAGA: Wszystkie materiały użyte w trakcie realizacji adaptacji muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania ITB.

Inwestycja jednak nie będzie negatywnie wpływać na środowisko i nie będzie miała wpływu na żadne siedliska zwierząt znajdujących się na tym obszarze.

Wszelkie odkryte w trakcie prac ziemnych przedmioty zabytkowe podlegają ochronie prawnej i należy je zgłosić do właściwego urzędu.

Inwestycja nie naruszy również interesu osób trzecich (nie ograniczy dostępu do drogi publicznej innych działek, nie zakłóci korzystania z istniejących sieci etc.) oraz nie ma szkodliwego wpływu na działki sąsiednie.



5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ZAKRES

OPRACOWANIA:

PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW

BRANŻA:

SANITARNA

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT:

TEREN POMPOWNI ŚCIEKÓW

ADRES:

DZIAŁKA 381/2 OBRĘB 0019 ZŁOCENIEC
J. EWID. 320306_4 ZŁOCENIEC

INWESTOR:

SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI
ZDROWOTNEJ
SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWiA W ZŁOCIEŃCU
KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCENIEC

PROJEKTOWAŁA:

MGR INŻ.
UPR. BUD.:

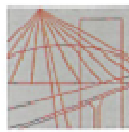
PAULINA ŻUKOWSKA-PTAK
ZAP/0115/PWOS/11

CZĘŚĆ OPISOWA PLANU BIOZ

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Zakres robót, - kolejność realizacji | <ul style="list-style-type: none"> - Pompownia ścieków, prace związane z wykonaniem odcinków kanalizacji sanitarnej, montaż szafki i przełożenie kabla. - Zgłoszenie odpowiednim organom rozpoczęcie budowy, - Zabezpieczenie terenu budowy i organizacja placu budowy, - Wykonanie wykopów pod projektowaną infrastrukturę - Roboty instalacyjno-montażowe. |
| <ul style="list-style-type: none"> - Wykaz istniejących obiektów budowlanych | <ul style="list-style-type: none"> - Istniejące uzbrojenie podziemne |
| <ul style="list-style-type: none"> - Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi | <ul style="list-style-type: none"> - Praca maszynowego sprzętu mechanicznego, - Strefa składania materiałów instalacyjnych - Transport materiałów i urządzeń instalacyjnych - Roboty ziemne/wykopy |
| <p>Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skala i rodzaj zagrożeń | <ul style="list-style-type: none"> - Porażenie prądem podczas prac montażowych, - Upadek pracownika do wykopu, - Praca w sąsiedztwie instalacji/urządzeń elektrycznych - Podczas prac montażowych |
| <p>Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Przypomnienie o zasadach pracy przy wykopach i konieczności stosowania wymaganych zabezpieczeń |
| <p>Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Odpowiednie zagospodarowanie placu budowy - Odpowiednie oznakowanie budowy (tablice informacyjne, instruktażowe), - Sprzęt pierwszej pomocy medycznej. p/poż. |

mgr inż. Paulina Żukowska-Ptak
UPR. BUD.: ZAP/0115/PWOS/11

6. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: ZAP-OKK-0054,0055/0015/11

Szczecin, 25 maja 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pani mgr inż. Paulina Żukowska-Ptak
urodzona dnia 17 czerwca 1982 r. w Drawsku Pomorskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0115/PWOS/11

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie


W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

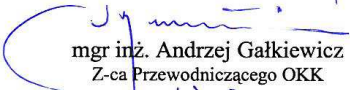
Pouczenie

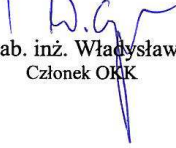
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Ohtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pani Paulina Żukowska-Ptak
ul. Amaltei 7A
72-006 Mierzyn
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK ZOIIIB – aa

7. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA



Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: ZAP-EQE-R7H-DZD *

Pani Paulina ŻUKOWSKA-PTAK o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0184/11
adres zamieszkania ul. Tatrzańska 1, 78-500 DRAWSKO POMORSKIE
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-17 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1420) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)