

PROGRAM
FUNKCJONALO-UŻYTKOWY

Temat: **Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Ostrowo**

Zamawiający:

Gmina Powidz
ul. 29 Grudnia 24
62-430 Powidz

Wspólny słownik zamówień publicznych CPV:

71322200-3 Usługi projektowania rurociągów

45000000-7 Roboty budowlane

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

Spis zawartości:

1. Część opisowa
2. Część informacyjna

Wierzbno, Wrzesień 2021

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	3
1.1	PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA	3
1.2	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	3
1.3	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	3
1.3.1	<i>Zakres prac projektowych</i>	3
1.3.2	<i>Zakres robót budowlanych .</i>	4
1.3.3	<i>Zakres prac wykonawczych</i>	4
2	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	6
2.1	OGÓLNE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO.....	6
2.1.1	<i>Terminy realizacji zamówienia</i>	6
2.1.2	<i>Gwarancja i rękojmia</i>	6
2.2	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH	7
2.2.1	<i>Kanały kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej</i>	7
2.2.2	<i>Studnie rewizyjne</i>	7
2.2.3	<i>Przykanaliki</i>	7
2.2.4	<i>Kanalizacja tłoczna</i>	8
2.2.5	<i>Pompownie</i>	8
2.3	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	14

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1	DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ PRZEDSIĘWZIĘCIA Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW.....	17
3	INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO WYKONANIA ZADANIA	17
4	PRZEPISY PRAWA	17

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1 Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zadania jest opracowanie kompleksowej dokumentacji projektowej sieci kanalizacyjnej do działek w miejscowości Ostrowo gm. Powidz, wykonanie robót budowlanych na podstawie w/w dokumentacji wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji.

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Budowana sieć kanalizacji sanitarnej pozwoli zapewnić odbiór z istniejących i planowanych zabudowania w miejscowości Ostrowo. Drogi gminne i powiatowe.

Inwestycja prowadzona będzie na działkach:

- Obręb Ostrowo: 138/11; 138/25; 138/20; 5180/5; 138/12; 1/11; 1/6; 1/21; 1/35; 233; 1/1; 142/1; 141/1; 141/2; 2/15; 143/2; 4/48; 4/38; 5168/8; 150/4; 1454/1; 19/7; 30/11 5168/1; 145/2; 36; 85/1; 35; 147; 152; 162; 1578; 487/8; 487/7; 90/16; 159; 156; 91; 89/1; 82; 81/14; 5177/4, 482/19; 482/31; 37/1; 38/24. Nie wyklucza się posadowienia sieci kanalizacji sanitarnej na innych działkach jeżeli będzie to miało korzystny wpływ na inwestycję.

1.3 Charakterystyczne parametry przedmiotu zamówienia

Na zamówienie składa się wykonanie kompletu opracowań projektowo-kosztorysowych oraz wykonanie robót budowlanych po uzyskaniu przez Gminę Powidz pozwolenia na budowę lub zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych oraz pełnienie nadzoru autorskiego w czasie realizacji robót budowlanych.

1.3.1 Zakres prac projektowych

- 1) Wizja lokalna w terenie, inwentaryzacja istniejącej infrastruktury i pomiary kontrolne.
- 2) Uzyskanie aktualnych map do celów projektowych 1:500 lub dokładniejszych.
- 3) Uzyskanie warunków technicznych na włączenie w sieć kanalizacji sanitarnej.
- 4) Opracowanie i przekazanie do zatwierdzenia przez Inwestora dokumentacji projektowej i dostosowanie się do istniejących dokumentacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami wraz z wymaganymi uzgodnieniami i pozwoleniami, w zakresie umożliwiającym uzyskanie pozwolenia na budowę w Starostwie Powiatowym.
- 5) W razie konieczności uzyskanie pozwolenia wodno-prawnego.
- 6) W razie konieczności przygotowanie Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia do uzyskania Decyzji Środowiskowej.
- 7) Przygotowanie w razie konieczności Raportu Oddziaływania na Środowisko **na podstawie odrębnego zlecenia.**
- 8) Opracowanie i przekazanie do zatwierdzenia przez Inwestora projektów wykonawczych w formie planów, rysunków, opisów lub innych dokumentów umożliwiających jednoznacznie określić rodzaj i zakres robót budowlanych, dokładną lokalizację i uwarunkowania ich wykonania.

- 9) Opracowanie i przekazanie do zatwierdzenia przez Inwestora szczegółowych STWiORB. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych muszą być spójne z projektem budowlanym, wykonawczym i przedmiarem robót.
- 10) Pełnienie nadzoru autorskiego podczas prowadzenia robót budowlanych do czasu zakończenia budowy.
- 11) Dokumentacja projektowo-kosztorysowa powinna zawierać optymalne rozwiązania funkcjonalno-użytkowe, materiałowe i kosztowe oraz niezbędne rysunki szczegółowe.
- 12) Opracowanie dokumentacji geotechnicznej
- 13) Wymagane ilości opracowań projektowych które należy przekazać zamawiającemu:
 - Projekt budowlany – 3 egzemplarze + wersja elektroniczna (opisy pdf, rysunki pdf i dwg)
 - Projekt wykonawczy – 3 egzemplarze + wersja elektroniczna (opisy pdf, rysunki pdf i dwg)
 - Pozostałe opracowania – 2 egzemplarze + wersja elektroniczna
- 14) Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, iż jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
- 15) Wykonawca uzyska pozwolenie na budowę na rzecz Inwestora na podstawie udzielonego pełnomocnictwa. Będzie wymagane również pozwolenie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na prace archeologiczne

1.3.2 Zakres robót budowlanych .

- 1) Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN 200 o długości do 6630m
- 2) Budowa sieci kanalizacji tłocznej PE 110 o długości do 2150m
- 3) Budowa sieci kanalizacji tłocznej PE 90 o długości do 910m
- 4) 7 pompowni sieciowych
- 5) Przyłącza do granic posesji do działek zagospodarowanych i działek przeznaczonych pod zabudowę w posiadanych przez gminę Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w ilości 160 szt.
- 6) Przyłącza do stałych mieszkańców w ilości 30 szt. zakończyć na posesji studzienką przyłączeniową

1.3.3 Zakres prac wykonawczych

- 1) Wykonanie przedmiotu umowy w ustalonym terminie, zgodnie z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną i zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego, na ustalonych warunkach oraz z należytą starannością.
- 2) Przedłożenie Zamawiającemu nie później niż w dniu przekazania placu budowy-planu BIOZ.
- 3) Zapewnienia objęcia kierownictwa budowy przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane zgodne z zakresem wykonywanych prac będącym członkiem PIIB.
- 4) Utrzymywanie porządku na terenie budowy oraz usuwanie na własny koszt zbędnych materiałów, odpadów i śmieci.

- 5) Ponoszenie odpowiedzialności finansowej i karnej za szkody wyrządzone przez Wykonawcę właścicielom lub użytkownikom posesji sąsiadujących z terenem budowy.
- 6) Ponoszenie odpowiedzialności za naruszenie istniejącego wszelkiego rodzaju sieci uzbrojenia terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych. Naprawa uszkodzonych podczas prowadzenia robót urządzeń nadziemnych i podziemnych - w uzgodnieniu z ich użytkownikami (administratorami).
- 8) Zapewnienie i uzgodnienie Projektu organizacji ruchu oraz oznakowanie dróg zgodnie z tym projektem.
- 9) Zajęcie pasa drogowego na czas prowadzonych robót oraz poniesienie kosztów z tym związanych u zarządcy drogi. Opłaty za zajęcie pasa na drogach gminnych będą pobierane zgodnie z uchwałą Nr XLIII/272/18 Rady Gminy Powidz z dnia 22 marca 2018 roku w sprawie ustalenia stawek opłat za zajmowanie pasa drogowego dróg gminnych oraz uchwałą Rady Gminy Powidz z dnia 19 grudnia 2019 r. zmieniająca uchwałę w sprawie ustalenia stawek opłat za zajmowanie pasa drogowego dróg gminnych. Obowiązująca stawka za zajęcia pasa drogowego w związku z prowadzeniem robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej wynosi 0,20 zł za 1m² zajęcia pasa na dzień.
- 10) Zabezpieczenie dojazdu do posesji przyległych do placu budowy, a w razie utrudnień poinformowanie mieszkańców z odpowiednim wyprzedzeniem.
- 11) Dbłość o środowisko naturalne, w tym aby odpady i emisje zanieczyszczeń terenu budowy, a w szczególności ścieki, pyły, wyloty i hałas były możliwe najmniejsze, nie przekraczały dopuszczalnych prawem norm i nie stanowiły zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz zagospodarowania odpadów zgodnie z ustawą o odpadach.
- 12) Prowadzenie dziennika budowy przez osoby uprawnione.
- 13) Wykonanie szkiców z inwentaryzacji przyłączy.
- 14) Zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego gotowości do odbioru każdej roboty zanikającej lub ulegającej zakryciu z odpowiednim wyprzedzeniem. Jeśli wykonawca nie poinformował o tym Zamawiającego/Inspektora nadzoru zobowiązany jest dokonać odkryć, odwiertów niezbędnych do zbadania robót, a następnie przywrócić roboty do stanu pierwotnego na własny koszt.
- 15) Dokonanie wszelkich uzgodnień, zgłoszeń i uzyskanie pozwoleń niezbędnych na etapie prowadzenia robót budowlanych.
- 16) Przywrócenie do stanu pierwotnego nawierzchni dróg, chodników, znaków w przypadku ich zniszczenia podczas robót, z uprzednim zagęszczeniem wszystkich przejść poprzecznych i podłużnych wykonywanych w pasach drogowych, po wykonaniu zagęszczenia należy wykonać pomiar zagęszczenia gruntu i przedłożyć Zamawiającemu na piśmie przed podpisaniem protokołu odbioru.
- 17) Wykonanie pełnej obsługi geodezyjnej wraz z inwentaryzacją powykonawczą przedmiotu zamówienia. Zamawiający może zażądać na każdym etapie wykonywanych robót szkice z tyczenia i inwentaryzacji. Inwentaryzację należy przeprowadzić na odkrytych otwartych wykopach.
- 18) Opracowanie i przekazaniem Zamawiającemu kompletnej dokumentacji powykonawczej w 2 egzemplarzach papierowych i wersji elektronicznej w formacie pdf, spiętej w teczce ze spisem treści i ponumerowanymi stronami. Dokumentacja

powinna zawierać: oświadczenie kierownika budowy, uprawnienia budowlane i potwierdzenie przynależności do PIIB, dokumentację powykonawczą z naniesionymi odstępstwami i zmianami, mapę inwentaryzacyjną, protokoły z prób i sprawdzeń, atesty i certyfikaty użytych materiałów.

- 19) W przypadku powierzenia części zamówienia Podwykonawcy, Wykonawca zobowiązany jest zgłosić ten fakt Zamawiającemu celem uzyskania na to zgody. Wykonawca odpowiada za działania i uchybienia Podwykonawcy.

Realizacja powyższego zakresu winna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy, a w szczególności ustawę Prawo Budowlane wraz z przepisami wykonawczymi, przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy określony w SWZ oraz przez osoby posiadające stosowne kwalifikacje i doświadczenie.

W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się wynikami wizji terenowych i inwentaryzacji własnych, oraz zapisami programu funkcjonalno-użytkowego. Wykonawca musi liczyć się z sytuacją, że rodzaj i ilość robót określonych w PFU i może ulec zmianie po opracowaniu szczegółowej dokumentacji projektowej. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu i wartości robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1 Ogólne wymagania Zamawiającego

2.1.1 Terminy realizacji zamówienia

Przedmiotowe zadanie realizowane będzie w następujących etapach i terminach:

ETAPI – opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej w tym projekcie budowlanego gotowego do złożenia do Starostwa Powiatowego do 15.12.2022 r.

ETAP II – wykonanie robót budowlanych wraz z przygotowaniem dokumentacji powykonawczej do dnia 30.10.2023 r.

2.1.2 Gwarancja i rękojmia

Zamawiający wymaga od wykonawcy udzielenia co najmniej 36 miesięcy gwarancji na przedmiot zamówienia oraz 36 miesięcy rękojmi.

Udzielony przez Wykonawcę okres rękojmi i gwarancji stanowi dodatkowe kryterium przy ocenie ofert na przedmiotowe zadanie.

Jeżeli na poszczególne urządzenia udzielona jest gwarancja producenta na okres dłuższy niż zadeklarowany przez Wykonawcę dla robót budowlanych, to okres gwarancji udzielonej przez Wykonawcę odpowiada okresowi gwarancji udzielonej przez producenta. Jeżeli na poszczególne urządzenia udzielona jest gwarancja producenta na okres krótszy niż zadeklarowany przez Wykonawcę dla robót budowlanych to dla urządzeń obowiązuje okres gwarancji wskazany przez producenta

Reklamacje dotyczące stwierdzonych usterek i wad załatwiane będą z należytą starannością. Wykonawca zapewnia wykonanie naprawy gwarancyjnej oraz z tytułu rękojmi w przypadku usterki niepowodującej żadnych szkód Zamawiającemu bądź osobom trzecim w okresie do 14 dni od daty zgłoszenia przez Zamawiającego. W przypadku wystąpienia awarii mogącej skutkować powstaniem szkody po stronie Zamawiającego bądź osób trzecich, podjęcie działań zmierzających do jej usunięcia nastąpi w czasie 48 godzin.

2.2 Wymagania zamawiającego dotyczące rozwiązań technicznych

Realizacja zamówienia obejmuje wykonanie robót budowlanych na podstawie wcześniej opracowanej dokumentacji projektowej zatwierdzonej przez Starostwo Powiatowe w Słupcy.

2.2.1 Kanały kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Zaprojektowano kanały do kanalizacji sanitarnej w systemie rur z tworzywa sztucznego PVC lite DN 200x5,9 sztywności obwodowej SN8 łączone kielichowo. Kanały układać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz zgodnie z instrukcją montażu producenta rur. Po ułożeniu wykonać próby szczelności oraz inspekcję TV.

2.2.2 Studnie rewizyjne

Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej stanowią będą studzienki rewizyjne. Zaprojektowano studzienki betonowe śr. 1000. Studzienki betonowe wykonać należy jako studnie z prefabrykowanych kręgów betonowych Ø1000 o następujących wymaganiach minimalnych B45, W10, nasiąkliwość poniżej 4%. Studnie z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę i zaprawę wodoszczelną, kompletne z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400KN, stopniami złączowymi, pierścieniem odciążającym oraz płytą nastudzienną. Dolna część studni jako prefabrykowana monolityczna z wyprofilowanym korytem (kinetą). W prefabrykowanych elementach studzienki osadzone są fabrycznie mijankowo w dwóch rzędach stopnie złączowe z żeliwa. Studzienki wykonać w sposób gwarantujący szczelność konstrukcji na infiltrację oraz ewentualną eksfiltrację. Przejście rury przez ścianę studni wykonać stosując przejścia szczelne systemowe dla rur PVC w ścianach studni betonowych (zaleca się wykonanie otworów i montaż przejść szczelnych u producenta kręgów w trakcie wylewania kręgu lub ewentualnie poprzez łańcuch uszczelniający).. Włazy studni należy dopasować do rzędnych projektowanych dróg poprzez krążki dystansowe pod właz.

Studnie betonowe przewiduje się na załamaniach i na odcinkach prostych sieci nie rzadziej niż co 100m. Studnie Ø 425 jako dodatkowe umożliwiające poprawne funkcjonowanie sieci kanalizacji sanitarnej.

2.2.3 Przykanaliki

Zaprojektowano przykanaliki do działek z prawem zabudowy. Przykanaliki wykonać z rur PCV 160x4,7 SN8 lite. Każde przyłącze zakończyć w granicy korkiem i wykonać szkic geodezyjny pozwalający na lokalizację przyłącza. Liczba przyłączy do granic posesji do działek zagospodarowanych i działek przeznaczonych pod zabudowę w posiadanych przez gminę

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego to ok. 160, przyłącza do stałych mieszkańców w ilości 30 szt. zakończyć na posesji studzienką przyłączeniową

W przypadku przebiegu kanalizacji tłocznej wykonać przykanalik z rur PE 63x3,8 zaślepiiony w granicy działki. i wykonać szkic geodezyjny pozwalający na lokalizację przyłącza.

2.2.4 Kanalizacja tłoczna

Kanalizację tłoczną: przewidziano z rur PE 100 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub na kształtki zgrzewane elektrooporowo. W opracowaniu przewidziano odcinek z rur PE100 90x5,4 SDR 17 PN10; 110x6,6 SDR17 PN10. Kanały układać zgodnie ze sztuką budowlaną i zgodnie z instrukcją montażu producenta rur. Po ułożeniu wykonać próby szczelności.

2.2.5 Pompownie

WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI MA ZAWIERAĆ: -

1. Pompy - szt. 2 o wirniku jednokanałowy z automatycznym mechanizmem tnącym lub wielokanałowe – gumowane w środku.

2. Zbiornik wykonany z betonu

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić

- dla DN1500 mm - nie mniej niż 150 mm,

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z betonu.

Wyposażenie zbiornika ma zawierać:

- skosy technologiczne
- podest obsługowy – stal nierdzewna 316
- łańcuch do podestu – stal nierdzewna 316
- drabinka zjazdowa ze stopniami antypoślizgowymi – stal nierdzewna 316
- poręcz wysuwana z pochwytym montowana wewnątrz zbiornika – stal nierdzewna 316
- wąż żeliwny D400 w przypadku wążów najazdowych
- wąż ze stali nierdzewnej AISI 316 w przypadku pompowni ogrodzonej
- kominiek wentylacyjny DN100 – stal nierdzewna 316– szt. 1 (nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna 160– szt.1 (wywiewny)
- belka wsporcza – stal nierdzewna 316
- prowadnice - stal nierdzewna 316
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna 316
- zasuwki z klinem gumowanym żeliwne DN100 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2 (zamykanie i otwieranie w świetle wjazdu, obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kolanowe min DN80 szt. 2 - żeliwo

- przewody tłoczne min DN80 - stal nierdzewna 316
- połączenia kołnierzowe nierdzewne 316
- elementy złączne - stal nierdzewna 316
- połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki

STAL/PE

- nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2”ze stali kwasoodpornej - szt. 1
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym
- Wyposażenie pompowni wykonane ze stali min, AISI 316
 - Automatyka, sterowanie, system monitoringu GPRS oraz zasilanie pompowni dostosować do istniejącego w gminie układu.

Posiadany system monitoringu cechuje się parametrami:

Monitoring przepompowni ścieków wykorzystuje technologię GPRS/3G do transmisji danych z monitorowanych przepompowni do systemu wizualizacji zlokalizowanego na oczyszczalni ścieków w m. Ługi.

Gmina posiada zdalny dostęp poprzez przeglądarkę WWW adresacje za pomocą domeny (system DNS). System nie dopuszcza adresacji serwera za pomocą adresu IP. Komunikacja odbywa się pomiędzy przeglądarka internetową WWW, a serwerem systemu SCADA przy pomocy szyfrowanego protokołu z certyfikatem SSL (Secure Sockets Layer).

Obecny system monitoringu składa się z dwóch podstawowych elementów:

- obiekt zdalny (pompownia ścieków – wyposażona w moduł telemetryczny GSM/GPRS, który zawiera sterownik PLC z wyświetlaczem LCD oraz modem komunikacyjny do transmisji pakietowej danych,
- obiekt lokalny – istniejąca baza monitorująca, mieszcząca 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 (oczyszczalnia ścieków).

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca stosowania wraz z rozdzielnicami zasilająco-sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie systemu monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

System wizualizacji powinien się składać z:

- a) głównego okna synoptycznego
- b) okna szczegółowego urządzenia/obiektu

Główne okno synoptyczne

- a) 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).
- b) 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 wycelowania 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,
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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:

- a) Nagłówek ekranu z nazwą obiektu,
- b) 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,
- c) Obszar informacyjny, zawierać powinien informacje o stanie komunikacji, ostatniej aktualizacji danych, sile sygnału GSM. Okno należy wyposażać w przycisk wymuszający przesył aktualnych danych z obiektu.
- d) 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.
- e) 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.
- f) Obszar wykresu bieżącego. Muszą się w nim znaleźć wykresy przedstawiający pracę poszczególnych urządzeń, poziomów w zbiornikach z ostatnich 6 godzin.
- g) 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:

- 1) **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.

- 2) **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.
- 3) **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).
- 4) **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.
- 5) **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.
- 6) **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.
- 7) **Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi obiektami lub urządzeniami** – system monitoringu powinien umożliwiać informowanie operatora o czasie ostatniego odczytu danych z obiektu.
- 8) **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.
- 9) **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.
- 10) **Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.**

- 11) **Funkcja odświeżenia obiektu** – umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danego obiektu lub urządzenia.
- 12) **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).
- 13) **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.
- 14) **Zdalne załączanie/wyłączenie pomp.**
- 15) **Zdalne rewersyjne załączanie pomp na czas 5 sekund (opcjonalnie)**
- 16) **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
- 17) **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.
- 18) **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
- 19) **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.
- 20) **Wykresy szybkiego podglądu** – pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii pomp, prądu w okresie ostatnich 1, 3, 6, 12 godzin.
- 21) **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.
- 22) **Trendy historyczne** – możliwość wyświetlenia kilku wykresów poziomu na jednym ekranie
z różnych przepompowni – przegląd pracy sieci kanalizacyjnej.
- 23) **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.
- 24) **Funkcja PLANER** (planowanie działań serwisowych)
- 25) **Funkcja zgłaszania błędów programowych / sugestii poprawy funkcjonalności systemu monitoringu z poziomu oprogramowania.**
- 26) **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu pracy wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej
- 27) **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu postoju wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej
- 28) **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego natężenia prądu wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej

- 29) **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.
- 30) **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.

- w standardzie określonym w warunkach technicznych wystawionych przez zarządcę sieci
- Na wydzielonych działkach pompowni należy wyłożyć kostką brukową i ogrodzić wraz z montażem bramy o szerokości min. 4,00m
- Uwzględnić podłączenie zasilania z szafy z zabezpieczeniami do szafy sterującej pracą pompowni

2.3 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Zamawiający będzie wymagał, aby organizacja robót, jakość użytych wyrobów i fachowość wykonania były na poziomie wyższym od przeciętnego. Zamawiający będzie kontrolował w tym zakresie jakość wykonywanych prac. Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia na bieżąco kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów Zamawiający ustanowi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Materiały

Wykonawca będzie używał w trakcie robót materiały budowlane spełniające wymagania obowiązujących norm i przepisów prawa. Wszystkie materiały muszą posiadać wymagane certyfikaty i atesty zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych, które Wykonawca będzie posiadał do wglądu przez cały okres budowy i załączy do dokumentacji powykonawczej. Materiały przed wbudowaniem muszą zostać zaakceptowane przez Przedstawiciela Inwestora

Sprzęt

Sprzęt użyty podczas budowy powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w STWiORB zaakceptowanym przez Inwestora. Ilość, typ i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót budowlanych zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym oraz założony termin przewidziany podpisaną umową. Wykonawca musi zagwarantować, iż sprzęt użyty będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt musi być zgodny z normami ochrony środowiska i nie powodować jego skażenia. Wykonawca będzie posiadał na budowie dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytku jeżeli takie są wymagane przepisami. Sprzęt, maszyny, urządzenia nie gwarantujące zachowania bezpiecznego użytkowania zarówno dla ludzi jaki i środowiska zostaną nie dopuszczone do pracy.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca zobowiązany jest wykonywać roboty budowlane przestrzegając zasady Bezpieczeństwa i Higieny Pracy. W szczególności by pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni dla pracowników wszelki sprzęt, odzież i urządzenia dla ochrony życia i zdrowia osobom zatrudnionym podczas prac budowlanych. Koszty zapewnienia BHP na budowie podnosi Wykonawca.

Kierownik zobowiązany jest zgodnie z Prawem Budowlanym sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu BIOZ na podstawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartej w dokumentacji projektowej.

Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek podczas prowadzenia robót budowlanych przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. Stosując się do wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na zabezpieczenie środowiska przed hałasem, cieków wodnych pyłami i substancjami toksycznymi, powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca do momentu odbioru końcowego odpowiedzialny jest za ochronę robót i za wszystkie używane materiały i urządzenia. W trakcie realizacji zadania wykonawca jest zobowiązany do utrzymania w należytym stanie czystości nawierzchni, po których poruszają się maszyny i sprzęty budowlane Wykonawcy.

Kontrola Robót

Zamawiający i Inspektor Nadzoru będzie kontrolował:

- Rozwiązania projektowe w projekcie budowlanym, wykonawczym przed ich przesłaniem do zatwierdzenia w Starostwie Powiatowym, a po zatwierdzeniu do Wykonawcy Robót w aspekcie zgodności z PFU.
- Opisy zawarte w STWiORB przed ich przesłaniem do Wykonawcy w aspekcie zgodności z PFU.
- Składane wnioski materiałowe.
- Jakość i zgodność z projektem prac na każdym etapie budowy.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną usunięte z własnej woli. Koszty tych badań ponosi Wykonawca. Wykonawca zapewni Inspektorowi Nadzoru możliwość kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania.

Odbiory robót

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów: odbiory częściowe zgodnie z przedłożonym harmonogramem rzeczowo - finansowym, odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu i odbiór końcowy.

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi i Inspektorowi Nadzoru do odbioru robót według zrealizowanych zgodnie z harmonogramem etapów robót częściowych, robót ulegających zakryciu lub zanikających, oraz robót do odbioru końcowego. Odbiór robót, ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego procesu budowlanego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie przeprowadzony niezwłocznie w terminie ustalonym z Zamawiającym.

Odbiory: częściowe i końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego. Odbiór częściowy i końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora zakończenia robót i przyjęcia niezbędnych dokumentów budowy.

Odbioru częściowego i końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy – sporządzając protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę. W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami prób i sprawdzeń. W przypadku stwierdzenia niewykonania wyznaczonych robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru częściowego lub końcowego.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1 Dokumenty potwierdzające zgodność przedsięwzięcia z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

- Wykonawca zobowiązany jest uzyskać decyzję Wójta Gminy Powidz określającą lokalizację inwestycji celu publicznego.
- Uchwała Nr V/33/19 Rady Gminy Powidz z dnia 13 marca 2019 r. w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Powidz

3 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do wykonania zadania

- Opracowanie niezbędnych szczegółowych map do celów projektowych należy do Wykonawcy.
- Wykonanie i opracowanie niezbędnych badań geologicznych należy do Wykonawcy.

4 Przepisy prawa

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 1333 ze zm.).
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1129).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 2052).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (t.j. Dz. U. 2013 poz. 1129).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ. U. z 2003 r., Nr 120 poz. 1126 ze zm.).

Opracował:

Zatwierdził:

inż. Przemysław Żurawicki
upr. bud. KUP/0070/PWOS/09