

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia: **Słoneczne Liniewo poprawa bezpieczeństwa infrastruktury wodociągowej.**

Zamawiający: **Gmina Liniewo, ul Dworcowa 3, 83-420 Liniewo**

Zakres robót objęty zamówieniem wraz z kodami CPV:

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne.
71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
45000000-7 Roboty budowlane
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45111200 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45232460-4 Roboty sanitarne
45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją

Zawartość opracowania:

- I. Część opisowa
- II. Część informacyjna

Opracował:

Krystian Breski

Spis treści:

I. Część opisowa

- 1 Informacje wstępne
- 2 Opis Ogólny przedmiotu zamówienia
 - A. Zakres do zaprojektowania
 - B. Zakres do wykonania
 - C. Pozostały zakres
- 3 Aktualne uwarunkowania do wykonania przedmiotu zamówienia
 - 3.1 Lokalizacja obiektu
 - 3.2 Istniejące zagospodarowanie terenu
 - 3.3 Istniejące sieci zagospodarowania terenu
 - 3.4 Istniejące warunki gruntowo wodne
- 4 Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres prac
 - 4.1 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe
 - 4.2 Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszeń
- 5 Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych.
 - 5.1 Wymagania ogólne
 - 5.2 Wymagania dotyczące rozwiązań architektonicznych
 - 5.3 Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu
- 6 Wymagania Zamawiającego w stosunku do instalacji
 - 6.1 W zakresie instalacji sanitarnych
 - 6.2 W zakresie instalacji elektrycznych i teletechnicznych
- 7 Wymagania Zamawiającego na etapie składania ofert
- 8 Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej
- 9 Wymagania dotyczące robót budowlanych
- 10 Wymagania dotyczące terenu budowy
- 11 Zgodność z prawem
- 12 Warunki wykonania i odbioru
- 13 Terminy wykonania prac projektowych oraz wykonania robót budowlanych i instalacyjnych

II. Część informacyjna

1. Informacje podstawowe i oświadczenia
2. Aktualne uwarunkowania prawne, związane z realizacją zamierzenia budowlanego
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego
4. Inne informacje i dokumenty związane z realizacją zamierzenia budowlanego.
5. Zalecenia konserwatorskie
6. Pozostałe informacje

I. Część opisowa

1. Informacje wstępne.

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy, zwany dalej PFU, opisuje przedmiot zamówienia, określa wymagane zakresy robót i standardy wykonania przedmiotu zamówienia.

Jakiegokolwiek odniesienie PFU do nazw wyrobów czy producentów materiałów i urządzeń nie jest dla Wykonawcy obowiązujące, a jedynie przykładowe i ma na celu opisanie odpowiednich standardów. Wykonawca może zastosować urządzenia i materiały równoważne do referencyjnych, jednak nie gorsze niż te, które precyzują zapisy niniejszego PFU, przy czym Wykonawca zobowiązany jest zapewnić prawidłowe działanie poszczególnych systemów technicznych i technologicznych oraz osiągnięcie założeń funkcjonalnych dla poszczególnych obiektów, obszarów, pomieszczeń oraz elementów zagospodarowania terenu.

W ramach zadania przewiduje się montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach i infrastrukturze krytycznej tj. oczyszczalni ścieków w Orlu, stacji uzdatniania wody w Liniewie, Starym Wiecu i Lubieszynie. Obiektu eksploatowane są w trybie ciągłym co zapewni autokonsumpcję u źródła bez konieczności budowy magazynów energii. Gmina Liniewo eksploatuje 4 ujęcia wody z czego 3 mają w ramach projektu zostać wyposażone w źródła odnawialne. Kolejnym elementem zadania ma być wykonanie zbiorników retencyjnych wody pitnej wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą tj. zasilaniem, wodociągiem, budynkiem z układem pompowym i sterowaniem itp zapewniającej zapas dla mieszkańców sołectw Sobącz, Iłownica część Głodowa. W ramach zadania przewiduje się zakup wysokociśnieniowej przyczepy do czyszczenia kanalizacji sanitarnej.

Jakiegokolwiek przywołanie w PFU stron w procesie inwestycyjnym oznacza:

„Zamawiający” – Gmina Liniewo.

„Użytkownik” – pisemnie wskazane przez Zamawiającego osoby odpowiadające za funkcjonowanie obiektu lub jego części, którego dotyczą roboty opisane w niniejszym PFU.

„Wykonawca” – wyznaczony umową personel firmy wyłonionej w postępowaniu przetargowym, realizującej przedmiotową inwestycję. Pojęcie „Wykonawca” dotyczy zarówno zespołu projektowego opracowującego opisany niniejszym PFU zakres dokumentacji projektowej, jak i zespołu realizującego inwestycję (kierownik budowy, kierownicy robót).

W przypadku zatrudnienia przez Wykonawcę podwykonawców, Wykonawca odpowiada za nich, w takim samym stopniu jak za personel własny. Wszelkie zapisy niniejszego PFU odnoszące się do Wykonawcy dotyczą również jego podwykonawców, bez konieczności wprowadzania dodatkowych zapisów.

2. Opis Ogólny przedmiotu zamówienia.

Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest opracować dokumentację projektową wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń, a następnie wykonać roboty budowlane zgodnie z opracowaną dokumentacją i uzyskać w imieniu Zamawiającego pozwolenie na użytkowanie. Przedmiot opracowania znajduje się na terenie miejscowości Sobącz i Głodowo.

Ogólny zakres prac objętych zamówieniem:

A. Zakres do zaprojektowania:

1. opracowanie dokumentacji projektowej:
 - budowę sieci wodociągowej,
 - budowę pompowni wody (kontenerowej) wraz z instalacjami i przyłączami
 - budowę stalowych zbiorników naziemnych wraz z komunikacją, ogrodzeniem itp
 - budowę farm fotowoltaicznych
2. opracowanie dokumentacji projektowej (projekt koncepcyjny niezbędny do akceptacji przez Zamawiającego i budowlano-wykonawczy) z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień i pozwoleń; jeżeli wymagać tego będą przepisy uzyskanie, swoim staraniem i na swój koszt:
 - mapy do celów projektowych,
 - badań geotechnicznych gruntu o ile przepisy prawa tego wymagają ,
 - wszystkich niezbędnych uzgodnień dla dokumentacji sporządzanej przez Wykonawcę niezbędnych dla uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia,
 - uzgodnień z Zamawiającym,
 - wszystkich zgód instytucji określonych przez Prawo budowlane, przez prawo lokalne oraz wymaganych na podstawie odrębnych przepisów,
 - niezbędnych decyzji i zgód wymaganych dla wykonania robót budowlanych, stanowiących zakres Wykonawcy, w tym pozwolenia na budowę i/lub dokonania zgłoszenia robót budowlanych.

B. Zakres do wykonania:

1. wykonanie robót budowlanych wymienionych i opisanych w zakresie rzeczowym niniejszego PFU na podstawie dokumentacji projektowej, obejmujących:
 - a) roboty przygotowawcze, ziemne, pomiarowe, budowlane związane z wykonaniem zbiorników retencyjnych, sieci wodociągowej, pompowni wody kontenerowej, utwardzenie terenu, ogrodzenie, budowę farma fotowoltaicznych.
2. zakup wysokociśnieniowej przyczepy do czyszczenia kanalizacji sanitarnej.

C. pozostały zakres Wykonawcy objęty przedmiotem zamówienia:

1. sporządzenie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (dla całości przewidywanych prac),
2. sporządzenie wszelkiej dokumentacji powykonawczej (w tym mapy), łącznie ze złożeniem we właściwych instytucjach,
3. przygotowanie niezbędnych dokumentów oraz wystąpienia w imieniu Zamawiającego i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie (jeżeli będzie wymagane prawem).

Szczegółowy zakres zamówienia opisany został w dalszej części PFU.

3. Aktualne uwarunkowania do wykonania przedmiotu zamówienia:

3.1. Lokalizacja obiektu:

Zadanie obejmuje kilka elementów:

- budowa zbiorników retencyjnych do magazynowania wody pitnej naziemny stalowy 2

sztuki x 50m³ zbiornik na terenie działki 184/2 obręb Głodowo, wraz budową pompowni zlokalizowanej w budynku kontenerowym,

- budowa zbiorników retencyjnych do magazynowania wody pitnej nadziemny stalowy 2 sztuki x 30m³ zbiornik na terenie działki 57 obręb Sobącz, wraz budową pompowni zlokalizowanej w budynku kontenerowym,

- budowa sieci wodociągowej do napełniania zbiorników Dn 160 zlokalizowana na terenie działek 127/2, 57 obręb Sobącz (wpięcie w istniejąca sieć wodociągową Dn 110 działka 127/2). Prace wykonać metodą bezwykopową – długość sieci ok 465 mb, budowa sieci wodociągowej Dn 160 zasilająca sieć wodociągowa ze zbiornika do istniejącej sieci długość około 20 mb.

- budowa sieci wodociągowej do napełniania zbiorników Dn 160 zlokalizowana na terenie działek 197/1, 197/2, 196/1, 184/2 obręb Głodowo (wpięcie w istniejąca sieć wodociągową Dn 110 na działce 197/2). Prace wykonać metodą bezwykopową – długość sieci ok 2 x 55 mb, budowa sieci wodociągowej Dn 160 zasilająca sieć wodociągowa (zasilanie z istniejącej sieci, zasilanie sieci ze zbiorników.

- budowa dwóch stacji kontenerowych wraz z wyposażeniem zlokalizowane w miejscu montażu zbiorników retencyjnych.

- budowa kanalizacji odprowadzającej wody ze zbiorników retencyjnych: Sobącz – do stawu zlokalizowanego w odległości ok 103 mb. od planowanego montażu zbiorników retencyjnych na działce 57 obręb Sobącz, Głodowo do rowu zlokalizowanego w odległości ok 50 mb od planowanych zbiorników retencyjnych na działce 184/2 obręb Głodowo.

- budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 456/2 obręb Liniewo o mocy 40 kW.

- budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 174 obręb Stary Wiec o mocy 30 kW.

- budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 326/3, 327/3 obręb Lubieszyn o mocy 30 kW.

- budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 282/4 obręb Garczyn o mocy 50 Kw.

Zadanie obejmuje także uzyskanie pozwolenia na budowę lub stosowne zgłoszenie do właściwego organu administracji wraz z uzyskaniem wszystkich niezbędnych decyzji.

3.2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Teren inwestycji nie jest objęty planem miejscowym. Zadanie prowadzone jest na terenie wsi Sobącz oraz Głodowo.

3.3. Istniejące sieci zagospodarowania terenu

W pobliżu terenu objętego inwestycją zlokalizowane są następujące sieci, przyłącza oraz obiekty i urządzenia techniczne:

- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- sieć wodociągowa,
- sieć elektroenergetyczna,
- infrastruktura telekomunikacyjna.

3.4. Istniejące warunki gruntowo-wodne

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać badania geotechniczne gruntu – jeżeli są wymagane przepisami

4. Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres prac

Zakresem Wykonawcy jest sporządzenie i uzgodnienie dokumentacji projektowej obejmującej koncepcję wymagającą uzgodnienia z Zamawiającym, projekt budowlano-wykonawczy dla:

- budowy zbiorników retencyjnych do magazynowania wody pitnej nadziemny stalowy 2 sztuki x 50m³ zbiornik na terenie działki 184/2 obręb Głodowo, wraz budową pompowni zlokalizowanej w budynku kontenerowym, siecią wodociągową, przyłączami wodociągowym, kanalizacyjnym, energetycznym,
 - budowy zbiorników retencyjnych do magazynowania wody pitnej nadziemny stalowy 2 sztuki x 30m³ zbiornik na terenie działki 57 obręb Sobącz, wraz budową pompowni zlokalizowanej w budynku kontenerowym, siecią wodociągową, przyłączami wodociągowym, kanalizacyjnym, energetycznym,
 - budowy farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 456/2 obręb Liniewo o mocy 40 kW.
 - budowy farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 174 obręb Stary Wiec o mocy 30 kW.
 - budowy farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 326/3, 327/3 obręb Lubieszyn o mocy 30 kW.
 - budowy farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 282/4 obręb Garczyn o mocy 50 kW.
- Zadanie realizowane jest w systemie „zaprojektuj i wybuduj”

4.1. Szczegółowe właściwości funkcjonalne – użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowych i długościowych.

Zbiornik retencyjny Głodowo

Na działce 184/2 obręb Głodowo przewiduje się dwa zbiorniki o pojemności 50m³ każdy. Pionowe zbiorniki retencyjne wykonane są z elementów stalowych (stal niskowęglowa), atestowanych. Zbiornik składa się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu płaskim dnem, a od góry stożkowym dachem. W dachu znajduje się komin wentylacyjny oraz króciec do montażu sondy pomiaru poziomu lustra cieczy w zbiorniku. Zbiornik posiada dwa włazy rewizyjne:

1. na dachu wąż prostokątny z izolowaną pokrywą,
2. w dolnej części płaszcza wąż okrągły.

Ponadto zbiornik wyposażony jest w drabinę zewnętrzną oraz wewnętrzną umożliwiającą bezpieczne wejście do wnętrza zbiornika. W skład wyposażenia technologicznego zbiornika wchodzi również wewnętrzne orurowanie.

Wszystkie króćce przyłączeniowe zakończone są kołnierzami na ciśnienie $p_0=1,0\text{MPa}$ i znajdują się w dnie zbiornika, co wymaga uwzględnienia przy projektowaniu i wykonywaniu fundamentu.

Dach zbiornika wykonany jest w kształcie ściętego stożka, uźebrowanego od strony zewnętrznej. Na jego wierzchu znajduje się komin wentylacyjny doprowadzający powietrze z zewnątrz, zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami poprzez siatkę drobnoczkową. W dachu znajduje się górny wąż rewizyjny. W dachu przy władzie zlokalizowany jest króciec sondy pomiarowej.

Pojemność: 50 m³, wymiary nie mogą przekraczać wymiarów określonych w decyzji o warunkach zabudowy. Izolacja termiczna zbiornika wykonana jest na zewnętrznej stronie płaszcza stalowego z wełny mineralnej o grubości $g=100\text{mm}$. Izolowane jest także zadaszenie oraz wąż na dachu (styropian o grubości $g=100\text{mm}$). Izolacja na zewnątrz zabezpieczona jest płaszczem z blachy trapezowej ocynkowanej kolor stalowy lub siwy. Od środka zbiornik malowany jest farbą z atestem PZH. Wszystkie zewnętrzne elementy zbiornika malowane są dwukrotnie uniwersalną farbą

podkładową oraz lakierem asfaltowym. Drabiny zewnętrzne oraz wewnętrzne wykonywane w wersji ocynkowanej ogniowo. Fundamenty zbiornika wykonać wg wytycznych producenta zbiornika. Sterowanie z sondy pomiarowej i pływaków.

Zbiornik retencyjny Sobącz

Na działce 57 obręb Sobącz przewiduje się dwa zbiorniki o pojemności 30m³ każdy. Pionowe zbiorniki retencyjne wykonane są z elementów stalowych (stal niskowęglowa), atestowanych. Zbiornik składa się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu płaskim dnem, a od góry stożkowym dachem. W dachu znajduje się komin wentylacyjny oraz króciec do montażu sondy pomiaru poziomu lustra cieczy w zbiorniku. Zbiornik posiada dwa włązy rewizyjne:

1. na dachu włąz prostokątny z izolowaną pokrywą,
2. w dolnej części płaszcza włąz okrągły.

Ponadto zbiornik wyposażony jest w drabinę zewnętrzną oraz wewnętrzną umożliwiającą bezpieczne wejście do wnętrza zbiornika. W skład wyposażenia technologicznego zbiornika wchodzi również wewnętrzne orurowanie.

Wszystkie króćce przyłączeniowe zakończone są kołnierzami na ciśnienie $p_0=1,0\text{MPa}$ i znajdują się w dnie zbiornika, co wymaga uwzględnienia przy projektowaniu i wykonywaniu fundamentu.

Dach zbiornika wykonany jest w kształcie ściętego stożka, uźebrowanego od strony zewnętrznej. Na jego wierzchu znajduje się komin wentylacyjny doprowadzający powietrze z zewnątrz, zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami poprzez siatkę drobnooczkową. W dachu znajduje się górny włąz rewizyjny. W dachu przy włązie zlokalizowany jest króciec sondy pomiarowej.

Pojemność: 30 m³, wymiary nie mogą przekraczać wymiarów określonych w decyzji o warunkach zabudowy. Izolacja termiczna zbiornika wykonana jest na zewnętrznej stronie płaszcza stalowego z wełny mineralnej o grubości $g=100\text{mm}$ Izolowane jest także zadaszenie oraz włąz na dachu (styropian o grubości $g=100\text{mm}$). Izolacja na zewnątrz zabezpieczona jest płaszczem z blachy trapezowej ocynkowanej kolor stalowy lub siwy. Od środka zbiornik malowany jest farbą z atestem PZH. Wszystkie zewnętrzne elementy zbiornika malowane są dwukrotnie uniwersalną farbą podkładową oraz lakierem asfaltowym. Drabiny zewnętrzne oraz wewnętrzne wykonywane w wersji ocynkowanej ogniowo. Fundamenty zbiornika wykonać wg wytycznych producenta zbiornika. Sterowanie z sondy pomiarowej i pływaków.

Zestaw Hydroforowy

DANE OPISOWE -Sobącz

ZESTAW HYDROFOROWY: ZH/3.10SV08T/N150-100/3.0/3P+11.0/2P+K

1. Pompy

Zaprojektowano wielostopniowe, pionowe pompy odśrodkowe. Pompa składa się z podstawy i głowicy. Wkład wirujący i płaszcz zewnętrzny zamocowane są pomiędzy głowicą i podstawą

za pomocą ściągow. W podstawie znajdują się króćce ssawny i tłoczny w układzie in-line. Pompy wyposażone w silniki wykonane w klasie energetycznej IE3.

PARAMETRY			
GOSPODARCZE		P.POŻ.	
Q	30 m³/h	Q	36 m³/h
H	35,0-65,0 mH₂O	H	65,0 mH₂O
P	3x3,0kW	P	1x11kW
NASTAWY CIŚNIENIA NA TŁOCZENIU	35,0-65,0 mH₂O	NASTAWY CIŚNIENIA NA TŁOCZENIU	65,0 mH₂O

1.2. Konstrukcja nośna

Zestaw hydroforowy zamontowany na ramie wykonanej z elementów ze stali 1.4301, wyposażonej w wibroizolatory ograniczające przenoszenie drgań na podłoże. Konstrukcja ramy umożliwia montaż zestawu bez konieczności przygotowania specjalnego fundamentu.

Kolektory zabezpieczone podporami wykonanymi z elementów ze stali 1.4301.

1.3. Kolektory i armatura

Kolektor ssawny DN150 (168,3x2) z stali nierdzewnej AISI 304L wyposażony w:

- kompensator DN150 - 1 szt.
- przepustnicę międzykołnierzową DN150 - 1 szt.
- złączkę stal/PE DN150/160 - 1 szt.
- elementy złączne – stal nierdzewna,
- kurek spustowy DN15 1 szt.
- zawór odcinający (odpowietrzenie) DN15 1 szt.
- manowakuometr glicerynowy skala -0,1- 0,5 MPa 1szt.
- kurek manometryczny M20x1/2" 1 szt.
- kurek manometryczny 1/2"x1/2" 1 szt.

Układ ssawny DN25 i DN65 (33,7x2 i 76,1x2) z stali nierdzewnej AISI 304L wyposażony w:

- zawór odcinający DN25 2 szt.
- przepustnicę międzykołnierzową DN65 - 1 szt.
- zawór zwrotny DN25 2 szt.
- zawór zwrotny DN65 1 szt.
- elementy złączne – stal nierdzewna,

Kolektor tłoczny DN100 (114,3x2) z stali nierdzewnej AISI 304L wyposażony w:

- kompensator DN100 - 1 szt.
- przepustnicę międzykołnierzową DN100 - 1 szt.
- złączkę stal/PE DN100/110 - 1 szt.
- elementy złączne – stal nierdzewna,
- manometr glicerynowy skala do 1,0 MPa M20 1szt.
- kurek manometryczny M20x1/2" 1 szt.
- kurek manometryczny 1/2"x1/2" 3 szt.
- zawór odcinający (zbiornik) DN 20 1 szt.
- zbiornik membranowy DE 25 1

Układ tłoczny DN25 i DN65 (33,7x2 i 76,1x2) z stali nierdzewnej AISI 304L wyposażony w:

- zawór odcinający DN25 2 szt.
- przepustnicę międzykołnierzową DN65 - 1 szt.
- elementy złączne – stal nierdzewna,

Układ testowy DN65 (76,1x2) z stali nierdzewnej AISI 304L wyposażony w:

- przepustnicę międzykołnierzową DN65 - 1 szt.
- wodomierz 100l/imp DN50 1 szt.
- przetwornik N30o 1 szt.
- przepustnica z napędem elektrycznym IP68 1x230V DN65 1 szt.
- elementy złączne – stal nierdzewna

Orurowanie wykonane ze stali 1.4301. Elementy kolektorów łączone są za pomocą połączeń gwintowanych i kołnierzy PN10 ze stali 1.4301.

Na kolektorze ssawnym należy zamontować:

- manometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne),
- przekaźnik ciśnienia zabezpieczający zestaw przed pracą w sucho biegu,
- przetwornik ciśnienia,
- zawór odpowietrzający,
- króciec spustowy z zaworem kulowym.
- zaworu regulacyjnego C301: DN150

Na kolektorze tłocznym zamontowany jest:

- manometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne),
- przetwornik ciśnienia,
- przekaźnik ciśnienia,
- zbiornik przeponowy **25 l.** dostosowany do wysokości podnoszenia i wydajności zestawu (zbiornik zabezpiecza układ przed uderzeniami hydraulicznymi).

Wykonanie zestawu:

- **Minimum 80% spawów wykonane metodą orbitalną (do średnicy DN200) w podwójnej osłonie argonu – system ten zapewnia najwyższą jakość wykonanego połączenia.**
- **Przyłącza pomp wykonane są w technologii „wyciągania szyjek” (max. Średnica przyłącza DN150 max. Średnica kolektorów DN400 i grubość ścianek 3mm), która minimalizuje straty hydrauliczne.**

1.4. Rozdzielnica zasilająco-sterownicza zestawu hydroforowego – wyposażenie i funkcje:

a) Funkcjonalność:

- automatyczna zamiana pomp pracujących (zapewnienie równej liczby godzin pracy każdej pompy),
- stabilizacja ciśnienia w układach tłoczenia wody czystej, podnoszenia ciśnienia niezależnie od wielkości rozbioru w sieci,
- kontrola termików pompy,
- automatyczną blokadą pompy w której sterownik wykryje awarię,
- uśpienie przetwornic częstotliwości w trybie „zerowego” rozbioru w sieci.

b) Obudowa rozdzielnicy:

- **wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo,**
- **o wymiarach min. 1000(wysokość)x800(szerokość)x300(głębokość),**
- wyposażona w co najmniej jeden zamek patentowy w drzwiach zewnętrznych,
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2 mm,
- na drzwiach zainstalowane są:
 - wyłącznik główny zasilania 0 – SIEĆ,
 - wyłącznik bezpieczeństwa,
 - przełącznik trybu pracy pompy nr 1 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przełącznik trybu pracy pompy nr 2 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przełącznik trybu pracy pompy nr 3 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - panel operatorski HMI min. 7”,
 - przyciski START i STOP dla sterowania pompami w trybie ręcznym ,
 - potencjometry dla zmiany częstotliwości przetwornic częstotliwości pomp,
 - kontrolki:
 - poprawność zasilania,
 - obecności suchobiegu w kolektorze ssawnym,
 - ciśnienia maksymalnego w kolektorze tłocznym,
 - awaria pompy nr 1,
 - awaria pompy nr 2,
 - awaria pompy nr 3,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 3,
 - potwierdzenie pracy pompy odwadniającej,
 - awarii przetwornicy częstotliwości pompy nr 1,
 - awarii przetwornicy częstotliwości pompy nr 2,

c) Urządzenia elektryczne:

- **Sterownik PLC HEXT**
- **moduł telemetryczny – MT-151 LED,**
- **przetwornica częstotliwości pompy nr 1,**
- **przetwornica częstotliwości pompy nr 2,**
- **panel LCP do przetwornic**
- **softstart szt.1**
- **woltomierz z przełącznikiem.**
- **moduły wejść i wyjść binarnych,**
- **moduły wyjść i wejść analogowych,**
- **przełączniki nadzorcze PTC dla każdej pompy,**
- **potencjometry,**
- **sondy konduktometryczna –1 szt. 3-prętowa,**
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz,
- ogranicznik przepięć klasy C,
- wyłączniki różnicowoprądowe,
- wyłączniki nadmiarowo prądowe niezbędne dla zabezpieczenia poszczególnych odbiorów,
- automatyczny przełącznik faz umożliwiający zachowanie ciągłości zasilania obwodu jednofazowego sprzężonego z wyłącznikiem bezpieczeństwa,
- oświetlenie wewnętrzne rozdzielnic,

Stłoneczne Liniewo poprawa bezpieczeństwa infrastruktury wodociągowej.

- rozłącznik bezpiecznikowy przetwornicy częstotliwości pompy nr 1,
- rozłącznik bezpiecznikowy przetwornicy częstotliwości pompy nr 2,
- wyłącznik silnikowy pompy odwadniającej,
- stycznik pompy odwadniającej,
- zasilacz buforowy 24VDC/5A,
- gniazdo serwisowe 230VAC,
- przekaźniki czasowe,
- przekaźniki elektromagnetyczne,
- separatory sygnału analogowego,
- układ wentylacji rozdzielnicy,
- w przypadku montażu rozdzielnicy na zewnątrz układ grzejny rozdzielnicy,
- elektroniczny czujnik poziomu w rurociągu,
- elektroniczny przetwornik ciśnienia na kolektorze ssawnym wspólny dla całego układu
- elektroniczny przetwornik ciśnienia na kolektorze tłocznym wspólny dla całego układu,
- przekaźnik ciśnienia na kolektorze tłocznym,
- układ akumulatorów do podtrzymania zasilania 24VDC,
- sygnalizator optyczno-akustyczny,
- **oznaczniki**, Na wszystkich przewodach w rozdzielnicy należy zastosować oznaczniki.

d) Sterowanie w oparciu o sterownik PLC do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! Wszystkie sygnały binarne powinny być wprowadzane z przekaźników pomocniczych, natomiast wejściowe sygnały analogowe poprzez separator):

Sterownik PLC:

- wejścia (24VDC)
 - poprawność zasilania układu,
 - suchobieg w kolektorze ssawnym,
 - ciśnienie maksymalne w kolektorze tłocznym
 - tryb automatyczny pracy pompy nr 1,
 - tryb automatyczny pracy pompy nr 2,
 - tryb automatyczny pracy pompy nr 3,
 - kontrola gotowości przetwornicy pompy nr 1,
 - kontrola gotowości przetwornicy pompy nr 2,
 - kontrola awarii przetwornicy pompy nr 1,
 - kontrola awarii przetwornicy pompy nr 2,
 - praca pompy nr 1,
 - praca pompy nr 2,
 - praca pompy nr 3,
 - rozbrajanie alarmu,
 - sygnał z wyłączników krańcowych wjazdu komory i drzwi rozdzielnicy,
 - kontrola ciśnienia tłoczenia i ssania – sygnały analogowe z przetworników ciśnienia (4-20mA) zabezpieczonych bezpiecznikiem 32mA,
- wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)
 - załączenie pompy nr 1,
 - załączenie pompy nr 2,
 - załączenie pompy nr 3,

- załączenie sygnalizatora optyczno-akustycznego,
- załączenie kontrolki rozbrojenia alarmu.
- porty komunikacyjne
 - RS-232,
 - RS-485.

Rozdzielnica posiadać Deklarację Zgodności CE.

1.5. Praca zestawu hydroforowego:

Dla zapewnienia niezawodnej i płynnej pracy stacji hydroforowej, system wyposażony jest w falowniki. Służą one do regulacji prędkości obrotowej pomp w celu utrzymywania stałego ciśnienia w sieci, niezależnie od wielkości rozbioru. Układ pracuje w funkcji ciśnienia mierzonego w kolektorze tłocznym. Sygnał z analogowego przetwornika ciśnienia jest przekazywany do sterownika, gdzie jest porównywany z sygnałem ciśnienia zadanego. Gdy mierzone ciśnienie jest mniejsze od zadanego, a obroty pompy są niższe od nominalnych, wtedy sterownik reguluje pracę falownika, zwiększa prędkość obrotową pompy, podnosząc ciśnienie i wydajność. Jeżeli pompa osiągnie prędkość nominalną, a ciśnienie wciąż jest niższe od zadanego – sterownik za pomocą falownika uruchamia kolejną pompę sieciową. Gdy ciśnienie rośnie (malejący rozbiór) układ sterowania stabilizuje ciśnienie za pomocą falownika.

Dla zabezpieczenia pompy przed pracą na sucho, stosuje się czujnik ciśnienia wody w kolektorze ssawnym. W przypadku wystąpienia ciśnienia poniżej ustalonego powoduje on wyłączenie pomp. Całością systemu sterowania zarządza sterownik mikroprocesorowy. Sterowanie każdej pompy może się odbywać w trybie pracy automatycznej lub ręcznej. W razie awarii falownika pompa przechodzi na zasilanie z sieci.

Szafa sterująca blokuje możliwości załączenia pompy, w której sterownik wykryje awarie. W przypadku awarii, pompy są przełączane automatycznie. W trybie zerowego rozbioru następuje „uśpienie” falownika. Ponownie załączana jest ta pompa, która pracowała najkrócej. Zestaw hydroforowy automatyczny podejmuje pracę po przywróceniu zasilania (bez konieczności ingerencji użytkownika).

I. KONTENER

2.1. Budowa kontenera

Zestaw hydroforowy zamontowany zostanie w kontenerze:

- wymiar kontenera szerokość 2,4m długość 3,0m wysokość od 2,69m do 2,79m RAL9010
- pomieszczenie 1 izbowe dach jednospadowy wykonanie płyta warstwowa ocieplana PIR
- okno szerokość 565mm wysokość 535 mm RAL9010 1 szt.
- drzwi zewnętrzne wysokość 2000mm szerokość 900 mm RAL 9010 lewe 1 szt.
- rynna PCW kolor brąz DN100
- izolacja folią PE gr 0,2-0,3 szer 250mm 1 szt.
- blokada drzwi – stal nierdzewna
- posadowienie na płycie fundamentowej z wyprowadzonymi pod kątem prostym króćcami
- przejście króćca elektrycznego przez płytę zabezpieczone

2.2. Wyposażenie kontenera:

- grzejnik elektryczny 1500W szt.1
- osuszacz powietrza 490W szt. 1
- kratka wentylacyjna – stal nierdzewna szt. 2
- oświetlenie kontenera LED szt.2

- rozdzielnia elektryczna zasilająca wyposażenie kontenera
- gniazda 230V szt.4
- gniazdo 400V szt.1
- wtyka agregatu 32A IP68 montaż na zewnątrz cele zasilanie rezerwowe
- lampa LED zewnętrzna z czujnikiem zmierzchu

II. KOSZTY REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:

L.p.	Typ zestawu
1	ZH/3.10SV08T/N150-100/3.0/3P+11.0/2P+K
2	KONTENER WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
3	zaworu regulacyjnego C301: DN150

Zestaw pompowy zawiera montaż u Kontrahenta, uruchomienie, autoryzację, przeszkolenie obsługi oraz rozbudowę systemu monitoringu Gmina Liniewo.

Dotyczy zestaw hydroforowy w kontenerze GŁODOWO.

ZESTAW HYDROFOROWY: ZH/4.5SV12T/N100/2.2/4P +11.0/2P+K

1. Pompy

Zaprojektowano wielostopniowe, pionowe pompy odśrodkowe. Pompa składa się z podstawy i głowicy. Wkład wirujący i płaszcz zewnętrzny zamocowane są pomiędzy głowicą i podstawą za pomocą ściągów. W podstawie znajdują się króćce ssawny i tłoczny w układzie in-line. Pompy wyposażone w silniki wykonane w klasie energetycznej IE3.

PARAMETRY			
GOSPODARCZE		P.POŻ.	
Q	30 m ³ /h	Q	36 m ³ /h
H	48 mH ₂ O	H	65,0 mH ₂ O
P	4x2,2kW	P	1x11kW
NASTAWY CIŚNIENIA NA TŁOCZENIU	48 mH ₂ O	NASTAWY CIŚNIENIA NA TŁOCZENIU	65,0 mH ₂ O

1.2. Konstrukcja nośna

Zestaw hydroforowy zamontowany na ramie wykonanej z elementów ze stali 1.4301, wyposażonej w wibroizolatory ograniczające przenoszenie drgań na podłoże. Konstrukcja ramy umożliwiająca montaż zestawu bez konieczności przygotowania specjalnego fundamentu.
Kolektory zabezpieczone podporami wykonanymi z elementów ze stali 1.4301.

1.3. Kolektory i armatura

Kolektor ssawny DN100 (114,3x2) z stali nierdzewnej AISI 304L wyposażony w:

- kompensator DN100 - 1 szt.

Śloneczne Liniewo poprawa bezpieczeństwa infrastruktury wodociągowej.

- przepustnicę międzykołnierzową DN100 - 1 szt.
- złączkę stal/PE DN100/110 - 1 szt.
- elementy łączne – stal nierdzewna,
- kurek spustowy DN15 1 szt.
- zawór odcinający (odpowietrzenie) DN15 1 szt.
- manowakuometr glicerynowy skala -0,1- 0,5 MPa 1szt.
- kurek manometryczny M20x1/2" 1 szt.
- kurek manometryczny 1/2"x1/2" 1 szt.

Układ ssawny DN32 i DN65 (42,4x2 i 76,1x2) z stali nierdzewnej AISI 304L wyposażony w:

- zawór odcinający DN32 4 szt.
- przepustnicę międzykołnierzową DN65 - 1 szt.
- zawór zwrotny DN32 4 szt.
- zawór zwrotny DN65 1 szt.
- elementy łączne – stal nierdzewna,

Kolektor tłoczny DN100 (114,3x2) z stali nierdzewnej AISI 304L wyposażony w:

- kompensator DN100 - 1 szt.
- przepustnicę międzykołnierzową DN100 - 1 szt.
- złączkę stal/PE DN100/110 - 1 szt.
- elementy łączne – stal nierdzewna,
- manometr glicerynowy skala do 1,0 MPa M20 1szt.
- kurek manometryczny M20x1/2" 1 szt.
- kurek manometryczny 1/2"x1/2" 3 szt.
- zawór odcinający (zbiornik) DN 20 1 szt.
- zbiornik membranowy DE 25 1

Układ tłoczny DN32 i DN65 (42,4x2 i 76,1x2) z stali nierdzewnej AISI 304L wyposażony w:

- zawór odcinający DN40 4 szt.
- przepustnicę międzykołnierzową DN65 - 1 szt.
- elementy łączne – stal nierdzewna,

Układ testowy DN65 (76,1x2) z stali nierdzewnej AISI 304L wyposażony w:

- przepustnicę międzykołnierzową DN65 - 1 szt.
- wodomierz 100l/imp DN50 1 szt.
- przetwornik N30o 1 szt.
- przepustnica z napędem elektrycznym IP68 1x230V DN65 1 szt.
- elementy łączne – stal nierdzewna

Orurowanie wykonane ze stali 1.4301. Elementy kolektorów łączone są za pomocą połączeń gwintowanych i kołnierzy PN10 ze stali 1.4301.

Na kolektorze ssawnym należy zamontować:

- manometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne),
- przekaźnik ciśnienia zabezpieczający zestaw przed pracą w suchu biegu,
- przetwornik ciśnienia,
- zawór odpowietrzający,
- króciec spustowy z zaworem kulowym.
- zaworu regulacyjnego C301: DN100

Na kolektorze tłocznym zamontowany jest:

- manometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne),

Śloneczne Liniewo poprawa bezpieczeŃstwa infrastruktury wodociągowej.

- przetwornik ciŃnienia,
- przekaŃnik ciŃnienia,
- zbiornik przeponowy **25 l.** dostosowany do wysokoŃci podnoszenia i wydajnoŃci zestawu (zbiornik zabezpiecza układ przed uderzeniami hydraulicznymi).

Wykonanie zestawu:

- **Minimum 80% spawów wykonane metodą orbitalną (do Ńrednicy DN200) w podwójnej osłonie argonu – system ten zapewnia najwyŃszą jakoŃć wykonanego połączenia.**
- **Przyłacza pomp wykonane sà w technologii „wyciągania szyjek” (max. Ńrednica przyłacza DN150 max. Ńrednica kolektorów DN400 i gruboŃć Ńcianek 3mm), która minimalizuje straty hydrauliczne.**

1.4. Rozdzielnica zasilająco-sterownicza zestawu hydroforowego – wyposaŃenie i funkcje:

e) FunkcjonalnoŃć:

- automatyczna zamiana pomp pracujących (zapewnienie równej liczby godzin pracy kaŃdej pompy),
- stabilizacja ciŃnienia w układach tłoczenia wody czystej, podnoszenia ciŃnienia niezaleŃnie od wielkoŃci rozbioru w sieci,
- kontrola termików pompy,
- automatycznà blokadà pompy w której sterownik wykryje awarię,
- uŃpienie przetwornic częŃtliwoŃci w trybie „zerowego” rozbioru w sieci.

f) Obudowa rozdzielnicy:

- **wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo,**
- **o wymiarach min. 1000(wysokoŃć)x800(szerokoŃć)x300(głębokoŃć),**
- wyposaŃona w co najmniej jeden zamek patentowy w drzwiach zewnętrznych,
- wyposaŃona w płytę montaŃowà z blachy ocynkowanej o gruboŃci 2 mm,
- na drzwiach zainstalowane sà:
 - wyłącznik główny zasilania 0 – SIEĆ,
 - wyłącznik bezpieczeŃstwa,
 - przełacznik trybu pracy pompy nr 1 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przełacznik trybu pracy pompy nr 2 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przełacznik trybu pracy pompy nr 3 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przełacznik trybu pracy pompy nr 4 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - panel operatorski HMI min. 7”,
 - przyciski START i STOP dla sterowania pompami w trybie ręcznym ,
 - potencjometry dla zmiany częŃtliwoŃci przetwornic częŃtliwoŃci pomp,
 - kontrolki:
 - poprawnoŃć zasilania,
 - obecnoŃci suchobiegu w kolektorze ssawnym,
 - ciŃnienia maksymalnego w kolektorze tłocznym,
 - awaria pompy nr 1,
 - awaria pompy nr 2,
 - awaria pompy nr 3,
 - awaria pompy nr 4,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 3,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 4,
 - potwierdzenie pracy pompy odwadniającej,
 - awarii przetwornicy częŃtliwoŃci pompy nr 1,
 - awarii przetwornicy częŃtliwoŃci pompy nr 2,

Śloneczne Liniewo poprawa bezpieczeństwa infrastruktury wodociągowej.

- awarii przetwornicy częstotliwości pompy nr 3,
- awarii przetwornicy częstotliwości pompy nr 4,

g) Urządzenia elektryczne:

- Sterownik PLC HEXT
- moduł telemetryczny – MT-151 LED,
- przetwornica częstotliwości pompy nr 1,
- przetwornica częstotliwości pompy nr 2,
- przetwornica częstotliwości pompy nr 3,
- przetwornica częstotliwości pompy nr 4,
- panel LCP do przetwornic
- softstart szt.1
- woltomierz z przełącznikiem.
- moduły wejść i wyjść binarnych,
- moduły wyjść i wejść analogowych,
- przekaźniki nadzorcze PTC dla każdej pompy,
- potencjometry,
- sondy konduktometryczna –1 szt. 3-prętowa,
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz,
- ogranicznik przepięć klasy C,
- wyłączniki różnicowoprądowe,
- wyłączniki nadmiarowo prądowe niezbędne dla zabezpieczenia poszczególnych odbiorów,
- automatyczny przełącznik faz umożliwiający zachowanie ciągłości zasilania obwodu jednofazowego sprzężonego z wyłącznikiem bezpieczeństwa,
- oświetlenie wewnętrzne rozdzielnicy,
- rozłącznik bezpiecznikowy przetwornicy częstotliwości pompy nr 1,
- rozłącznik bezpiecznikowy przetwornicy częstotliwości pompy nr 2,
- wyłącznik silnikowy pompy odwadniającej,
- stycznik pompy odwadniającej,
- zasilacz buforowy 24VDC/5A,
- gniazdo serwisowe 230VAC,
- przekaźniki czasowe,
- przekaźniki elektromagnetyczne,
- separatory sygnału analogowego,
- układ wentylacji rozdzielnicy,
- w przypadku montażu rozdzielnicy na zewnątrz układ grzejny rozdzielnicy,
- elektroniczny czujnik poziomu w rurociągu,
- elektroniczny przetwornik ciśnienia na kolektorze ssawnym wspólny dla całego układu
- elektroniczny przetwornik ciśnienia na kolektorze tłocznym wspólny dla całego układu,
- przekaźnik ciśnienia na kolektorze tłocznym,
- układ akumulatorów do podtrzymania zasilania 24VDC,
- sygnalizator optyczno-akustyczny,
- **oznaczniki**, Na wszystkich przewodach w rozdzielnicy należy zastosować oznaczniki.

h) Sterowanie w oparciu o sterownik PLC do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! Wszystkie sygnały binarne powinny być wprowadzane z przekaźników pomocniczych, natomiast wejściowe sygnały analogowe poprzez separator):

Sterownik PLC:

- wejścia (24VDC)
 - poprawność zasilania układu,
 - suchobieg w kolektorze ssawnym,
 - ciśnienie maksymalne w kolektorze tłocznym
 - tryb automatyczny pracy pompy nr 1,

Słoneczne Liniewo poprawa bezpieczeństwa infrastruktury wodociągowej.

- tryb automatyczny pracy pompy nr 2,
- tryb automatyczny pracy pompy nr 3,
- tryb automatyczny pracy pompy nr 4,
- kontrola gotowości przetwornicy pompy nr 1,
- kontrola gotowości przetwornicy pompy nr 2,
- kontrola gotowości przetwornicy pompy nr 3,
- kontrola gotowości przetwornicy pompy nr 4,
- kontrola awarii przetwornicy pompy nr 1,
- kontrola awarii przetwornicy pompy nr 2,
- kontrola awarii przetwornicy pompy nr 3,
- kontrola awarii przetwornicy pompy nr 4,
- praca pompy nr 1,
- praca pompy nr 2,
- praca pompy nr 3,
- praca pompy nr 4,
- rozbijanie alarmu,
- sygnał z wyłączników krańcowych włączania komory i drzwi rozdzielnic,
- kontrola ciśnienia tłoczenia i ssania – sygnały analogowe z przetworników ciśnienia (4-20mA) zabezpieczonych bezpiecznikiem 32mA,
- wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)
 - załączenie pompy nr 1,
 - załączenie pompy nr 2,
 - załączenie pompy nr 3,
 - załączenie pompy nr 4,
 - załączenie sygnalizatora optyczno-akustycznego,
 - załączenie kontrolki rozbrojenia alarmu.
- porty komunikacyjne
 - RS-232,
 - RS-485.

Rozdzielnica posiadać Deklarację Zgodności CE.

1.5. Praca zestawu hydroforowego:

Dla zapewnienia niezawodnej i płynnej pracy stacji hydroforowej, system wyposażony jest w falowniki. Służą one do regulacji prędkości obrotowej pomp w celu utrzymywania stałego ciśnienia w sieci, niezależnie od wielkości rozbioru. Układ pracuje w funkcji ciśnienia mierzonego w kolektorze tłocznym. Sygnał z analogowego przetwornika ciśnienia jest przekazywany do sterownika, gdzie jest porównywany z sygnałem ciśnienia zadanego. Gdy mierzone ciśnienie jest mniejsze od zadanego, a obroty pompy są niższe od nominalnych, wtedy sterownik reguluje pracę falownika, zwiększa prędkość obrotową pompy, podnosząc ciśnienie i wydajność. Jeżeli pompa osiągnie prędkość nominalną, a ciśnienie wciąż jest niższe od zadanego – sterownik za pomocą falownika uruchamia kolejną pompę sieciową. Gdy ciśnienie rośnie (malejący rozbiór) układ sterowania stabilizuje ciśnienie za pomocą falownika.

Dla zabezpieczenia pompy przed pracą na sucho, stosuje się czujnik ciśnienia wody w kolektorze ssawnym. W przypadku wystąpienia ciśnienia poniżej ustalonego powoduje on wyłączenie pomp. Całością systemu sterowania zarządza sterownik mikroprocesorowy. Sterowanie każdej pompy może się odbywać w trybie pracy automatycznej lub ręcznej. W razie awarii falownika pompa przechodzi na zasilanie z sieci.

Szafa sterująca blokuje możliwości załączenia pompy, w której sterownik wykryje awarie. W przypadku awarii, pompy są przełączane automatycznie. W trybie zerowego rozbioru następuje „uśpienie” falownika. Ponowne załączana jest ta pompa, która pracowała najkrócej. Zestaw hydroforowy automatyczny podejmuje pracę po przywróceniu zasilania (bez konieczności ingerencji użytkownika).

III. KONTENER

2.1. Budowa kontenera

Zestaw hydroforowy zamontowany zostanie w kontenerze:

- wymiar kontenera szerokość 2,4m długość 3,0m wysokość od 2,69m do 2,79m RAL9010
- pomieszczenie 1 izbowe dach jednospadowy wykonanie płyta warstwowa ocieplana PIR
- okno szerokość 565mm wysokość 535 mm RAL9010 1 szt.
- drzwi zewnętrzne wysokość 2000mm szerokość 900 mm RAL 9010 lewe 1 szt.
- rynna PCW kolor brąz DN100
- izolacja folią PE gr 0,2-0,3 szer 250mm 1 szt.
- blokada drzwi – stal nierdzewna
- posadowienie na płycie fundamentowej z wyprowadzonymi pod kątem prostym króćcami
- przejście króćca elektrycznego przez płytę zabezpieczone

2.2. Wyposażenie kontenera:

- grzejnik elektryczny 1500W szt.1
- osuszacz powietrza 490W szt. 1
- kratka wentylacyjna – stal nierdzewna szt. 2
- oświetlenie kontenera LED szt.2
- rozdzielnia elektryczna zasilająca wyposażenie kontenera
- gniazda 230V szt.4
- gniazdo 400V szt.1
- wtyka agregatu 32A IP68 montaż na zewnątrz cele zasilanie rezerwowe
- lampa LED zewnętrzna z czujnikiem zmierzchu

IV. KOSZTY REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:

L.P.	TYP ZESTAWU
1	ZH/4.5SV12T/N100/2.2/4P +11.0/2P+K
2	KONTENER WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
3	zaworu regulacyjnego C301: DN100

Zestaw pompowy zawiera montaż u Kontrahenta, uruchomienie, autoryzację, przeszkolenie obsługi oraz rozbudowę systemu monitoringu Gminy Liniewo.

Uwaga każdy kontener wyposażać w instalację alarmową.

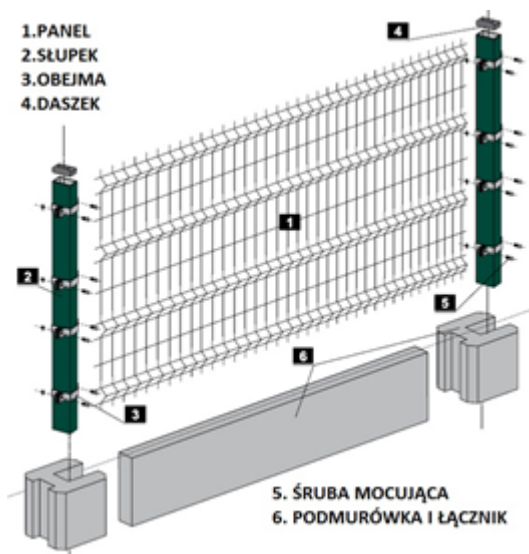
Zasilanie rezerwowe i baterie kondensatorów

Zasilanie rezerwowe projektuje się ze stacjonarnego agregatu prądotwórczego zewnętrzne umieszczone na płycie fundamentowej poza budynkiem pod zadaszeniem. Wykonawca dobierze moc agregatu w oparciu o dobór pomp i pozostały urządzeń. Układ w obu przypadkach wyposażać kontener w baterie kondensatorów dobrane na podstawie mocy zainstalowanych urządzeń.

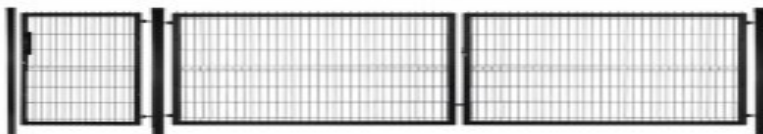
Ogrodzenie

Ogrodzenie panelowe – wysokość z podmurówką 150 cm, kolor zielony panel ogrodzeniowy kratowy "PN 4" ocynkowany, malowany proszkowo, wykonany ze stalowych drutów o średnicy 4mm (+/- 0,3mm), słupek panelowy 60x40mm, ocynkowany, malowany proszkowo, podmurówka betonowa, zbrojona, 20cm wysokość, W ogrodzenie zamontować furtkę 1 szt. szerokość 1,0 m i bramę dwuskrzydłową szerokości 4,0 m. Uwaga w przypadku zastosowania obrzeża betonowego do utwardzenia terenu dopuszcza się rezygnację z podmurówki.

Długość ogrodzenia Głodowo ok 75mb, Sobącz ok 75 mb



Brama panelowa dwuskrzydłowa o szerokości 4,0m+1,0m (furtka) wysokości 150 cm kolor zielony panel ogrodzeniowy kratowy "PN 4" ocynkowany, malowany proszkowo, wykonany ze stalowych drutów o średnicy 4mm (+/- 0,3mm), słupek 70x70 mm ocynkowany malowany proszkowo osadzony w gniazdach.



Drogi dojazdowe, utwardzenia

Godowo- droga (ciąg pieszo jezdny) o szerokości 5 mb i długości do 10 mb- 50m², plac utwardzony ok 200 m², krawędź drogi zabezpieczona będzie krawężnikiem zaniżonym-

Śloneczne Liniewo poprawa bezpieczeństwa infrastruktury wodociągowej.

opornikiem np. 100x30x12 cm długość opornika 30 mb, ułożony na ławie betonowej C12/15 (przyjąć należy 0,075m³/mb), plac utwardzony o wymiarach 15x15m zabezpieczony obrzeżem betonowym 100x25x 8 cm.

Sobącz- droga (ciąg pieszo jezdny) o szerokości 4 mb i długości do 25 mb -100 m², plac utwardzony ok 200 m² mb krawędź drogi zabezpieczona będzie krawężnikiem zaniżonym-opornikiem np. 100x30x12 cm długość opornika 60 mb, ułożony na ławie betonowej C12/15 (przyjąć należy 0,075m³/mb), plac utwardzony o wymiarach 15x15m zabezpieczony obrzeżem betonowym 100x25x 8 cm.

Zakres prac:

- wykonać koryto o głębokości do 45cm (urobek usunąć i zutylizować na koszt Wykonawcy),
- warstwa odsączająca piaskowa gr 10 cm,
- warstwa stabilizująca betonowa C6/8 gr. 15 cm,
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej C50/30 gr 20 cm,
- nawierzchnia z kostki betonowej 10x20x8cm na podsypce cementowo piaskowej gr 4 cm.
- krawężnik opornik betonowy zaniżony 100x30x1cm- ułożony na ławie betonowej C12/15 0,075m³/mb
- obrzeż betonowy 100x25x8cm- ułożony na ławie betonowej C12/15 0,045m³/mb.

Kanalizacja sanitarna.

Kanalizacja sanitarna odprowadzająca wody ze zbiorników retencyjnych (przelew awaryjny zrzut). Sobącz – do stawu zlokalizowanego w odległości ok 103 mb. od planowanego montażu zbiorników retencyjnych na działce 57 obręb Sobącz, Głodowo do rowu zlokalizowanego w odległości ok 50 mb od planowanych zbiorników retencyjnych na działce 184/2 obręb Głodowo. W obu przypadkach należy zabezpieczyć wyloty narzutem kamiennym. Zastosować rury PCV fi 160 oraz studnie przelotowe Dn 315 PCW w odległości nie większej niż co 50 mb oraz na każdej zmianie kierunku.

Sieć wodociągowa.

- budowa sieci wodociągowej do napełniania zbiorników Dn 160 zlokalizowana na terenie działek 127/2, 57 obręb Sobącz (wpięcie w istniejącą sieć wodociągową Dn 110 działka 127/2). Prace wykonać metodą bezwykopową – długość sieci ok 465 mb, budowa sieci wodociągowej Dn 160 zasilająca sieć wodociągowa ze zbiornika do istniejącej sieci długość około 20 mb.
- budowa sieci wodociągowej do napełniania zbiorników Dn 160 zlokalizowana na terenie działek 197/1, 197/2, 196/1, 184/2 obręb Głodowo (wpięcie w istniejącą sieć wodociągową Dn 110 na działce 197/2). Prace wykonać metodą bezwykopową – długość sieci ok 2 x 55 mb, budowa sieci wodociągowej Dn 160 zasilająca sieć wodociągowa (zasilanie z istniejącej sieci, zasilanie sieci ze zbiorników).

W obu przypadkach na wężle zasilającym zbiorniki naleŹy przewidzieć moŹliwość przepływu wody z pominięciem zbiorników.

Instalacja fotowoltaiczna.

- budowy farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 456/2 obręb Liniewo o mocy 40 kWp.
- budowy farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 174 obręb Stary Wiec o mocy 30 kWp.
- budowy farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 326/3, 327/3 obręb Lubieszyn o mocy 30 kWp.
- budowy farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 282/4 obręb Garczyn o mocy 50 kWp.

Opracowanie projektowe musi obejmować cały zakres realizowanego zadania. Dokumentacja projektowa powinna być kompletna i spełniać obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, przepisy techniczno-budowlane, przepisy powiązane i odpowiednie normy PN-EN lub równowaŹne.

a) Wszystkie obiekty, gdzie montowane będa instalacje fotowoltaiczne sã przyłłączone do OSD i posiadajã wlasne instalacje elektryczne wraz z odbiornikami energii elektrycznej.

b) Realizacja instalacji fotowoltaicznych polega na:

- zaprojektowaniu instalacji fotowoltaicznej wraz ze wszystkimi niezbędnymi skłádnikami i włączeniem do instalacji budynku,
- dostarczeniu urzãdzeŃ i materiałow budowlanych na teren prowadzenia robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji fotowoltaicznej w ww. budynku,
- wykonaniu kompletnej instalacji fotowoltaicznej,
- wypełnieniu otworów oraz odtworzeniu i naprawie części uszkodzonych wypraw (elementów wykoŃczeniowych) podczas wykonywania robót budowlanych,
- przeprowadzeniu prób całej instalacji oraz niezbędne pomiary,
- zaprogramowaniu i uruchomieniu układu sterującego,
- przeprowadzeniu rozruchu instalacji fotowoltaicznej,
- opracowanie instrukcji obsługi instalacji fotowoltaicznej,
- przekazaniu użytownikom instrukcji obsługi w języku polskim oraz poinformowanie ich o zasadach bezpiecznego użytkowania instalacji fotowoltaicznej,
- przygotowaniu poprawnego zgłoszenia mikroinstalacji u wlasiciwego OSD na wymaganych przez niego drukach.

Wytyczne projektowe - instalacje fotowoltaiczne

Montaż paneli fotowoltaicznych przewidziany jest na wykonanej i przygotowanej przez Wykonawcę konstrukcji, w przypadku oczyszczalni ścieków w Orłu dopuszcza się montaż na wiacie osadu.

- kąt pochylenia paneli - naleŹy zastosować optymalny kąt pochylenia, niezmienny dla ekspozycji

paneli w ciągu całego roku, zawierający się w przedziale od 15° do 20°,

- kąt azymutu paneli - należy zastosować optymalny kąt azymutu względem kierunku południowego, z ewentualnym odchyleniem, gwarantującym wymaganą sprawność i efektywną pracę instalacji paneli fotowoltaicznych w skali całego roku,
- projekt powinien przewidywać włączenie instalacji paneli fotowoltaicznych w istniejącą instalację elektryczną budynku,
- projekt powinien zawierać niezbędne obliczenia, rysunki: schematy i rzuty, karty katalogowe podstawowych urządzeń oraz wszelkie oświadczenia wymagane prawem,
- projekt konstrukcji wsporczej układu PV powinien zawierać rysunki ustawienia paneli fotowoltaicznych pod optymalnym kątem. Konstrukcja powinna być wykonana z aluminium lub stali nierdzewnej, odporna na korozję i promieniowanie UV bez konieczności stosowania powłok i farb zabezpieczających,
- należy zabezpieczyć pokrycie dachu w przypadku lokalizacji na wiacie osadu przy oczyszczalni ścieków (w zależności gdzie będą prowadzone przewody) przed przeciekaniem na skutek wiercenia wszelakich otworów,
- urządzenia i przewody powinny odpowiadać warunkom pracy instalacji (natężenia i napięcia), w której są zainstalowane,
- należy przewidzieć miejsce obsługowe dla wszystkich projektowanych urządzeń, szczególnie przy lokalizacji inwertera.

Zakres każdego opracowania projektowego na wykonanie instalacji fotowoltaicznych z montażem paneli fotowoltaicznych na dachu powinien zawierać, co najmniej:

- kompletny schemat ideowy instalacji paneli fotowoltaicznych z zaznaczonym miejscem do wpięcia istniejącej instalacji elektrycznej,

W opracowaniu należy uwzględnić aktualne:

- normy i przepisy,
- uzgodnienia z inwestorem, zlecenie wykonania dokumentacji projektowej,
- Standardy budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowane w OSD (Energa),
- Instrukcję Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej OSD.

Roboty budowlano-montażowe:

- montaż paneli fotowoltaicznych na konstrukcji wsporczej przeznaczonej dachu,
- montaż przewodów łączących panele i inwerter,
- montaż inwertera i modułu sterującego w uzgodnionej lokalizacji,
- modernizacja instalacji elektrycznej budynku w niezbędnym zakresie,

Śloneczne Liniewo poprawa bezpieczeŃstwa infrastruktury wodociągowej.

- podłączenie inwertera do sieci budynku i montaż niezbędnych zabezpieczeń,
- wykończenie zgodnie ze stanem pierwotnym okolic przejść instalacji (tynk/ocieplenie elewacji, przejścia przez ściany/stropy/dach),
- zaprogramowanie i uruchomienie inwerterów,
- rozruch instalacji,
- wykonanie pomiarów kontrolnych, prób eksploatacyjnych, regulacja nastaw,
- poinformowanie użytkownika o zasadach obsługi systemu fotowoltaicznego i przekazanie instrukcji w języku polskim.

System fotowoltaiczny w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym

a) Wymagania ogólne

Należy zastosować instalację fotowoltaiczną o mocy określonej dla każdego z czterech punktów. Instalacja fotowoltaiczna składa się z modułów fotowoltaicznych wytwarzających prąd stały, inwertera przetwarzającego prąd stały na prąd przemienny, okablowania stałoprądowego i zmiennoprądowego, zabezpieczeń elektrycznych po stronie AC i DC. Wszystkie zaprojektowane w dokumentacji projektowej elementy instalacji fotowoltaicznej muszą spełniać wymagania stawiane przez odpowiednie normy (dot. bezpieczeŃstwa, oznakowania itd.). Sposób połączeń poszczególnych modułów powinien być wykonany w taki sposób, by uwzględniał parametry wykorzystywanego inwertera m.in. zakres prądów i napięć na zaciskach panela. Moduły fotowoltaiczne należy łączyć specjalnym kablem solarnym w izolacji odpornej na działanie promieniowania UV, czynników atmosferycznych i o podwyższonej odporności mechanicznej.

System fotowoltaiczny powinien posiadać odpowiednią ochronę:

- przeciwprzepięciową,
- przeciwporażeniową,
- przetężeniową,
- zwarciovą.

b) Moduły fotowoltaiczne

Moduły fotowoltaiczne powinny posiadać podstawowe parametry techniczne i elektryczne nie gorsze niż

Parametr	Wartość
Technologia wykonania	ogniwa krzemowe monokrystaliczne
Moc znamionowa modułu	Minimum 400 Wp

SprawnoŃ modułu	min. 19%
Gwarancja na produkt	min. 10 lat
Gwarancja sprawnoŃci	liniowa, min. 80,00% wartoŃci nominalnej po 25 latach
Dopuszczalne obciężenie Ńniegiem i wiatrem	min. 5400 Pa i 2400 Pa
Ochrona przed punktami przegrzania	diody bypass
StopieŃ ochrony puszki przyłaczeniowej	IP65 lub wyźszy
Temperaturowy wspólczyŃnik mocy	nie wyźszy niź -0,40%/°C
Certyfikaty / standardy / deklaracje	IEC 61215, IEC 61730, deklaracja CE
Przedział temperatur	-400C ... +850C

c) System mocowania modułów do podłóža

Konstrukcja wsporcza pod instalacje fotowoltaiczne powinna zostać wykonana zgodnie z obowiężującymi standardami rynkowymi. Powinna być to konstrukcja przeznaczona do systemów fotowoltaicznych, wykonana z aluminium i/lub stali nierdzewnej. Panele fotowoltaiczne oraz konstrukcja montaźowa powinny umoźliwiać montaź paneli w układcie pionowym lub poziomym pod okreŃlonymi w projekcie kątami nachylenia.

Konstrukcję naleźy dobrać z uwzględnieniem usytuowania modułów w miejscu ich montaźu oraz materiału i jakoŃci podłóža. Moduły naleźy zorientować względem stron Ńwiata w sposób umoźliwiającym ich największe nasłonecznienie z uwzględnieniem moźliwoŃci montaźowych na danym obiekcie budowlanym oraz po konsultacji z włascicielem obiektu.

UWAGA – DOPUSZCZA SIĘ MONTAŻ NA DACHU OBIEKTÓW- MOCOWANIE NALEŻY W TAKIM WYPADU DOSTOSOWAĆ DO KONSTRUKCJI DACHU I JEGO POKTYCIA.

d) Przewody elektryczne instalacji

Moduły fotowoltaiczne naleźy łaczyć przeznaczonym do instalacji kablem solarnym oraz złaczkami systemowymi kategorii typu MC4 lub równowaźnymi. Kabel solarny powinien cechować się podwyźszoną odpornoŃcią na uszkodzenia mechaniczne i warunki atmosferyczne, odpornoŃcią na podwyźszoną temperaturę pracy oraz odpornoŃcią na promieniowanie UV. CałoŃć okablowania powinna być prowadzona w elementach montaźowych odpornych na działanie promieniowania UV. Luźne odcinki przewodów naleźy przymocować do konstrukcji wsporczej instalacji przy pomocy

opasek kablowych odpornych na promieniowanie UV. Złączki MC4 powinny być zaciskane na końcówkach przewodów zgodnie z wytycznymi producenta, z odpowiednią siłą. Przekrój kabli stałoprądowych powinien być dobrany według projektu z założeniem minimalizacji strat i spadków napięcia.

Okablowanie AC należy wykonać za pomocą kabli elektrycznych YKY lub równoważnych o przekroju dobranym tak, by spadek napięcia po stronie AC, po uwzględnieniu długości przewodów, nie przekroczył 3%. Okablowanie powinno być prowadzone w korytkach kablowych.

Opis okablowania, jego dobór i przebieg należy umieścić w projekcie instalacji fotowoltaicznej. Minimalne wymagania dotyczące okablowania:

- II klasa ochrony,
- chroniące przed zwarciami,
- minimalny zakres temperatur pracy: -40°C do $+120^{\circ}\text{C}$,
- odporne na promieniowanie UV i działanie warunków atmosferycznych
- przewód wykonany z miedzi.

W instalacji fotowoltaicznej należy zastosować inwertery mające na celu przetworzenie prądu stałego z paneli fotowoltaicznych na prąd przemienny sieci elektroenergetycznej. Dobór inwertera do mocy paneli fotowoltaicznych określony i opisany powinien być w projekcie instalacji fotowoltaicznej.

e) Inwerter

W instalacji fotowoltaicznej należy zastosować inwertery mające na celu przetworzenie prądu stałego z paneli fotowoltaicznych na prąd przemienny sieci elektroenergetycznej. Dobór inwertera do mocy paneli fotowoltaicznych określony i opisany powinien być w projekcie instalacji fotowoltaicznej. Projektant przy doborze inwertera powinien kierować się odpowiednimi parametrami elektrycznymi urządzeń. Przewiduje się montaż dwóch inwerterów w każdym punkcie.

Tabela 2-1 Minimalne parametry techniczne dotyczące inwertera	
Moc znamionowa	Dobrana do mocy instalacji
Współczynnik THD	Mniejszy niż 3%
Parametry prądu, napięcia i częstotliwości strony AC	zgodnie z wymaganiami OSD
Liczba faz podłączonych	3/3
Sprawność maksymalna	$\geq 98\%$
Sprawność europejska	$\geq 97,4\%$

Wymagane zabezpieczenia minimalne	<ul style="list-style-type: none"> • ochrona przed odwrotną polaryzacją, • ochrona przed przepięciami, • ochrona przed zwarciem, • monitorowanie sieci, • monitorowanie rezystancji izolacji, • wykrywanie prądu resztkowego, • zabezpieczenie przed pracą wyspową, • zabezpieczenie nadprądowe strony AC.
Zakres temperatur	- 250C ... + 600C
Rodzaj inwertera	beztransformatorowy
StopieŃ ochrony	IP65 lub wyŃszy
Emisja hałas	nie wyŃszy niŃ 35 dB
Język komunikatów/wyświetlacza	polski
Certyfikaty/standardy/deklaracje	deklaracje CE, LVD, EMC
Rodzaje łączności	WLAN/Ethernet, RS485,

f) Uziemienie

Konstrukcja montażowa modułów powinna być uziemiona przewodem miedzianym LgY o przekroju 6 mm². Pomiędzy poszczególnymi elementami konstrukcji należy wykonać połączenia wyrównawcze, a następnie uziemić konstrukcję wykorzystując rozdzielnicę na wyłącznik nadprądowy AC z listwą PE za inwerterem lub główną szynę uziemiającą w rozdzielnicy lub skrzynce licznikowej. Konstrukcję można również uziemić wykorzystując zacisk ogranicznika przepięć lub wykonując osobne uziemienie pionowe lub poziome². Jeżeli nie będzie możliwości zachowania bezpiecznych odstępów izolacyjnych pomiędzy modułami fotowoltaicznymi a istniejącą instalacją odgromową budynku, to konstrukcję wsporczą modułów należy połączyć ze zwodem instalacji odgromowej przewodem miedzianym LgY o przekroju 16 mm².

g) Ochrona przepięciowa

Po stronie DC każdy szereg modułów będzie chroniony ogranicznikiem przepięć typu 1+21. Jeżeli długość przewodu DC będzie przekraczać 10 metrów, należy zamontować dwa ograniczniki przepięć na każdym szeregu: pierwszy w pobliżu modułów, natomiast drugi w pobliżu inwertera. Ochronniki należy uziemić przewodem miedzianym LgY o przekroju 16 mm² na głównej szynie uziemiającej lub wykonując osobne uziemienie pionowe lub poziome.

Uwaga należy przewidzieć montaż optyimizera w przypadku lokalizacji instalacji w miejscach wymagających ich montażu.

Dopuszcza się zmianę mocy urządzeń w poszczególnych lokalizacjach przy założeniu braku zmiany sumarycznej mocy wszystkich lokalizacji tj 150kWp.

4.2. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszych przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników

Zamawiający dopuszcza odchylenia parametrów powierzchni, długości, szerokości pod warunkiem umocowania prawnego tych zmian np. w wyniku niezgodności z innymi dokumentami warunkami zabudowy lub dostosowaniem do ustalonych z Zamawiającym rozwiązań projektowych.

5. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

5.1. Wymagania ogólne

- a) Rozwiązania projektowe zawarte w dokumentacji projektowej budowlanym, przed złożeniem wniosku o wydanie pozwolenia na budowę, oraz projekty wykonawcze podlegać będą zatwierdzeniu przez Zamawiającego – w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym, SWZ oraz warunkami umowy.

5.2. Wymagania dotyczące rozwiązań

Opisano w pkt 4.1.

5.3. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu

- a) Istniejące drzewa i krzewy, pozostawić lub w przypadku konieczności ich usunięcia prace zostaną wykonane na wnioskiem Wykonawcy przez Zamawiającego.

6. Wymagania Zamawiającego w stosunku do instalacji

6.1. W zakresie instalacji.

- przyłącze kanalizacyjne,
- sieć wodociągowa,
- przyłącze kablowe – tymczasowe lub zasilanie do skrzynki planowanej do wykonania przez Energa.

7. Wymagania Zamawiającego na etapie składania ofert.

Przed podpisaniem umowy Zamawiający będzie wymagał harmonogramu rzeczowo – finansowego dla całości zadania w rozbiciu na koszt opracowania projektu i wykonania robót budowlanych, cena netto i brutto, w rozbiciu na podział czasowy uzgodniony z Zamawiającym.

8. Wymagania dotyczące wykonania dokumentacji projektowej.

Projekt budowlany (wielobranżowy), branża architektoniczna, konstrukcyjna (jeżeli będzie wymagana), sanitarna w niezbędnym zakresie zostaną opracowane w wersji papierowej w 5 egz., elektroniczna 1 egz. zapis (pdf i dwg).

Podane w programie funkcjonalno-użytkowym informacje nie zwalniają oferentów z konieczności przeprowadzenia wizji lokalnej w terenie i uwzględnienia innych nie opisanych

uwarunkowań.

Przed wykonaniem projektu zaleca się przeprowadzić wizję lokalną w terenie, wykonać inwentaryzację w tym istniejącej zieleni.

Do wykonania projektu wykonawca pozyska na swój koszt materiały, analizy, ekspertyzy, opracowania niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia oraz dokona stosownych odkrywek przy użyciu własnych materiałów i narzędzi.

Jeżeli względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji lub uzgodnieniu przez odpowiednie osoby lub władze to przeprowadza je na swój koszt.

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne niezbędne do zaprojektowania, wybudowania i przekazania do użytkowania.

Projekt winien zawierać optymalne rozwiązania funkcjonalno-użytkowe, konstrukcyjne materiałowe i kosztowe.

Pełna odpowiedzialność za osiągnięcie zakładanych celów przedsięwzięcia spoczywa na Wykonawcy.

Zakres i forma dokumentacji projektowej (w tym przedmiary robót) mają być sporządzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz.U z dnia 24 września 2013 poz.1129).

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy przygotować i przedstawić Zamawiającemu do akceptacji przedmiary robót. Przedmiary robót winny być opracowane w podziale na branże.

Zamawiający wymaga przedłożenia szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Forma i zakres dokumentacji projektowej musi spełniać wymogi :

- Ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz.U. z 2018r. poz. 1986)
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. poz. 462); tj. z dnia 9 października 2018r. (Dz.U. poz.1935)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690); tj. z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422)
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony p.poż budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 07 czerwca 2010r. (Dz. Nr 109. poz.719) z późn. zm. (w tym Dz.U.2019 poz. 67)

9. Wymagania dotyczące robót budowlanych

- Wykonawca wykona wszelkie roboty budowlane zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym (wielobranżowym).
- Roboty budowlane montażowo-instalacyjne wykonać w zakresie niezbędnym do osiągnięcia

zamierzonego efektu wraz z próbami, pomiarami niezbędnymi w celu przekazania do użytkowania.

- Demontaże i rozbiórki w zakresie projektu z uwzględnieniem wywozu i utylizacji odpadów.
- Wszystkie inne prace niezbędne do kompletnego zrealizowania zadania, uzyskania wszelkich wymaganych prawem pozwoleń, uzgodnień związanych z przekazaniem do użytkowania w tym decyzją na użytkowanie jeżeli będzie wymagana.
- Wskazana wizja lokalna na obiekcie celem sprawdzenia miejsca robót, jego otoczenia w celu oceny na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko wszelkich czynników koniecznych do przygotowania oferty i wykonania prac budowlanych.
- Pełna odpowiedzialność za osiągnięcie celu spoczywa na Wykonawcy.
- Wykonawca zapewni staraniem i na swój koszt kierownika robót budowlanych w specjalności konstrukcyjno-budowlanej jak również kierowników robót branżowych.
- Należy uwzględnić prowadzenie prac w sposób zapewniający normalne użytkowanie pozostałej części obiektu znajdujących się w pobliżu miejsca prowadzenia prac.
- Wszelkie wyłączenia prądu muszą być ustalone z Zamawiającym i nastąpić po wyrażeniu na nie zgody przez Zamawiającego.
- Należy uwzględnić prowadzenie prac również w godzinach nocnych oraz w dni wolne ustawowo od pracy jeżeli zajdzie taka potrzeba.
- Wywóz gruzu i odpadów powstałych w trakcie robót, utylizację odpadów niebezpiecznych, wykona Wykonawca we własnym zakresie i na swój koszt.
- Wykonawca jest zobowiązany ubezpieczyć prowadzone roboty i zapewnić przestrzeganie przepisów BHP .

10. Wymagania dotyczące terenu budowy

- Plac budowy zostanie przekazany odrębnym protokołem.
- Wykonawca prowadzi będzie roboty na terenie przez niego zabezpieczonym, oświetlonym i oznaczonym zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wykonawca wykona i zapewni zasilanie w wodę i energię elektryczną na potrzeby robót staraniem i na własny koszt (podliczniki), opłaty z tego tytułu ponosi Wykonawca.
- Wykonawca odpowiada za zapewnienie niezbędnego dostępu do placu budowy.
- Zadba by nie spowodować zniszczeń ani zanieczyszczeń dróg, a ewentualne uszkodzenia będą naprawiane na koszt Wykonawcy. Wszelkie drogi wjazdowe będą utrzymane w czystości i wolne od przeszkód.
- Nie przewiduje się składowania materiałów na terenie budowy, powyższe uwzględnić w cenie oferty.
- Wykonawca na swój koszt i staraniem zapewni zaplecza socjalne dla swoich potrzeb.
- Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej z wypełnionymi danymi zgodnie z Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 w sprawie dziennika budowy ,montażu i rozbiórki ,tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108.poz.953 z późn zm.).
- Kierownik budowy sporządzi plan BIOZ i zgłosi prowadzone prace wraz ze stosownymi dokumentami do właściwego organu.
- Wykonawca odpowiada za plac budowy od chwili przekazania placu do uzyskania decyzji na użytkowanie.
- Wykonawca będzie w pełni stosować odpowiednie przepisy BHP w okresie wykonywania umowy i będzie odpowiedzialny za bezpieczne wykonywanie robót. Pozostała część

budynku nie objęta zakresem remontu pozostaje w użytkowaniu.

- Wykonawca zapewni, że wszystkie czynności wykonywane będą bezpiecznie oraz osoby odpowiedzialne za BHP wykonują pracę prawidłowo.
- Wykonawca zapewni wszelkie niezbędne środki medyczne, higieny osobistej na poziomie, co najmniej w zakresie określonym przez odpowiednie przepisy.

Wykonawca winien przedsięwziąć wszelkie środki, aby zabezpieczyć roboty przed pożarem przy użyciu odpowiedniego sprzętu p.poż oraz poprzez wyznaczenie dróg ewakuacyjnych dla osób przebywających na placu budowy.

11. Zgodność z prawem

- Wykonawca zapozna się z odpowiednimi uregulowaniami prawnymi, ustawami i przepisami obowiązującymi w Polsce, jak również normami polskimi i odpowiednimi normami europejskimi, które w jakikolwiek sposób odnoszą się do robót dla działań podejmowanych przy realizacji zamówienia.
- Niezależnie od wymienionych regulacji prawnych Wykonawca powinien postępować zgodnie z następującymi polskimi regulacjami prawnymi: prawo budowlane, ustawa o odpadach, prawo ochrony środowiska, kodeks pracy i przepisy dotyczące ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy i higieny pracy oraz przepisy p.poż. Inne obowiązujące przepisy prawa polskiego i UE.

12. Warunki wykonania i odbioru

- Na etapie projektowania :
 - wymaga się od Wykonawcy uzgodnienia dokumentacji projektowej pod względem merytorycznym z Zamawiającym/Użytkownikiem przed złożeniem jej do odpowiednich instytucji w celu uzyskania stosownych uzgodnień i pozwoleń.
- Na etapie wykonania robót:
 - Wykonawca zobowiązany jest do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie: organizacji robót, zabezpieczenia osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bhp, zabezpieczenia terenu i robót, zabezpieczenia ciągów komunikacyjnych przyległych do terenu robót od następstw prowadzonych robót,
 - Do rozpoczęcia robót budowlanych można przystąpić dopiero po dokonaniu stosownych zgłoszeń i uzyskaniu pozwolenia na budowę.
- Przedmiot zamówienia w części budowlanej, oraz instalacyjnej zostanie wykonany w całości z materiałów własnych Wykonawcy.
- Wyroby budowlane i instalacyjne, stosowane w trakcie robot budowlanych, mają spełniać wymagania polskich norm i przepisów prawa, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.
- Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonanych robót, w celu zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonanych robót. Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do kontaktów oraz Inspektora nadzoru.
- Kontroli będą podlegały w szczególności:
 - a) rozwiązania projektowe w aspekcie zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym, warunkami umowy i dokumentacją projektową,
 - b) stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów zawartymi w projekcie,
 - c) jakość i dokładność wykonania prac.

- Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:
 - a) odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu,
 - b) częściowy po wykonaniu projektu i uzyskaniu pozwolenia na budowę, po wykonaniu podstawowych robót budowlanych,
 - c) odbiór końcowy po zakończeniu prac, przekazaniu zaakceptowanych przez Inspektora atestów, certyfikatów, deklaracji CE, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia, wszelkich niezbędnych prób i pomiarów elektrycznych, odbiorów niezbędnych celem uzyskania decyzji na użytkowanie, łącznie z decyzją na użytkowanie jeżeli będzie wymagana.
 - d) Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania dokumentacji odbiorowej w tym dokumentacji do zgłoszenia OSD instalacji fotowoltaicznej, zasilania awaryjnego, badań wody, uzyskania zgody na wbudowane materiały przez PSSE Kościerzyna i innych dokumentów wymaganych prawem.

13. Terminy wykonania prac projektowych oraz wykonania robót budowlanych i instalacyjnych.

- 13.1.** wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem pozwolenia/zaświadczenie o nie wniesienia sprzeciwu w terminie określonym w SWZ.
- 13.2.** wykonanie prac budowlanych i instalacyjnych w terminie określonym w SWZ.

II. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego.

1. Informacje ogólne

- 1.1. Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w zakresie zbiorników wraz z zagospodarowaniem terenu. Zamawiający nie posiada prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w zakresie związanym z wykonaniem sieci wodociągowej w miejscu włączenia w msc Głodowo.
- 1.2. Zamawiający wprowadzi Wykonawcę na teren, na którym będą wykonywane prace projektowe zgodnie z terminem określonym w SWZ oraz udzieli informacji dotyczących przekazanego terenu, mających wpływ na prawidłowe prowadzenie zleconych robót.
- 1.3. Wykonawca rozpocznie roboty budowlane po uzyskaniu ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę (lub po upłygnięciu ustawowego terminu dla robót wymagających zgłoszenia).

2. Aktualne uwarunkowania prawne, związane z realizacją zamierzenia budowlanego

Zbiorniki retencyjne i sieci

Na terenie objętym inwestycją obowiązuje:

Decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego nr 7.2023 z dnia 27 grudnia 2023

Decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego nr 8.2023 z dnia 27 grudnia 2023

Decyzja o warunkach zabudowy nr 2.2024 z dnia 12 stycznia 2024

Decyzja o warunkach zabudowy nr 3.2024 z dnia 12 stycznia 2024

Instalacja fotowoltaiczna

Na terenie objętym inwestycją obowiązuje:

Instalacja fotowoltaiczna.

- budowy farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 456/2 obręb Liniewo Uchwała Rady Gminy Liniewo XLI/338/2022 z dnia 2022-07-08 Dziennik Urzędowy Województwa Pomorskiego z dn. 10.08.2022 r., poz. 3088

- budowy farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 174 obręb Stary Wiec Uchwała XXIX/247/2017 z dnia 2017-10-04 Dziennik Urzędowy Województwa Pomorskiego z dn. 04.10.2017 r., poz. 417.

- budowy farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 326/3, 327/3 obręb Lubieszyn brak MPZP, warunków zabudowy.

- budowy farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na działce 282/4 brak MPZP, warunków zabudowy,

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Wykonawca zobowiązany jest zrealizować przedmiot zamówienia spełniając wymagane ustawy Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z póź. zm.), rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie Warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z póź. zmianami), innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, ustaw i rozporządzeń oraz zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej, w tym między innymi:

- Prawo budowlane. Ustawa z dnia 07.07.1994r.
- Prawo ochrony środowiska. Ustawa z dnia 27.04.2001r. oraz Ustawa z dnia 13.04.2013r. o zmianie ustawy Prawo ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw
- Prawo wodne. Ustawa z dnia 18.07.2001r. oraz Ustawa z dnia 4.01.2013r. o zmianie ustawy Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw
- Prawo energetyczne. Ustawa z dnia 10.04.1997 r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.
- Ustawa z dnia 3.02.1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej z dnia 1.09.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części lokalu stanowiącego samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego.

Słoneczne Liniewo poprawa bezpieczeństwa infrastruktury wodociągowej.

- Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- Ustawa z dnia 17.05.1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Ustawa z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11.08.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1.12.1998r. w sprawie obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ustawa z dnia 14.12.2012r. o odpadach.
- Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 11.12.2003 r. w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej architektów oraz inżynierów budownictwa.

oraz inne wyżej nie wymienione opracowania powiązane z planowanym zadaniem inwestycyjnym. Normy, wg których należy wykonać zadanie należy wymienić w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, sporządzanych przez Wykonawcę.

4. Inne informacje i dokumenty związane z realizacją zamierzenia budowlanego

- 4.1. Zamawiający informuje, że wybór Wykonawców zadania zostanie dokonany w trybie "Zaprojektuj i wybuduj".
- 4.2. Wszelkie szkody powstałe z winy Wykonawcy w trakcie realizacji niniejszego zadania Wykonawca jest zobowiązany usunąć we własnym zakresie i na własny koszt.
- 4.3. Całość prac należy wykonać zgodnie z:
 - a) ustawą „Prawo Budowlane”, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz wiedzą techniczną,
 - b) obowiązującymi przepisami i normami w tym zakresie, przepisami bhp, sanitarnymi i p.poż.
- 4.4. Zaleca się, aby Wykonawca dokonał wizji lokalnej terenu objętego opracowaniem

5. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków.

- 5.1 Zalecenia konserwatorskie – zgodnie z treścią uchwał stanowiące załącznik do PFU.

6. Pozostałe informacje niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót

6.1. Załącznik nr 1 do PFU –

Mapa orientacyjna z określeniem lokalizacji poszczególnych obiektów,

7. Inne elementy objęte przedmiotem zamówienia, których realizacja nie wymaga stosowania prawa budowlanego.

Zakup wysokociśnieniowej przyczepy do czyszczenia kanalizacji sanitarnej
7.1 Wysokociśnieniowa przyczepa do czyszczenia kanalizacji sanitarnej.

PODWOZIE	Przyczepa lekka DMC 700/750 kg, resory piórowe, rozmiar kół 13”, homologacja oraz dopuszczenie do ruchu. Urządzenie umieszczone jest bezpośrednio na osi przyczepy bez możliwości okresowego demontażu. Przyczepa oraz urządzenie stanowią integralną całość.
UKŁAD NAPEĐOWY	Silnik benzynowy minimum 35 KM, czterosuwowy, dwucylindrowy z rozrusznikiem elektrycznym, akumulatorem i regulacją obrotów silnika, wyposażony w kontrolkę poziomu i zabezpieczenie przed pracą bez oleju.
POMPA WYSOKOCIŚNIENIOWA	Pompa trójkłowa UDOR z tłokami ceramicznymi wraz z regulatorem ciśnienia i manometrem napędzana poprzez paski klinowe. Bezstopniowa regulacja ciśnienia niezależna od obrotów silnika. Pompa posiada układ zabezpieczający przed pracą na sucho. Wymagane ciśnienie robocze 145bar, wydatek wody minimum 70 ltr. Układ zapewnia prace w warunkach zimowych.
ZBIORNIK	Zbiornik na wodę o pojemności minimum 350 litrów wyposażony w przelew nadmiaru wody, napełniany bezpośrednio lub przez zawór. Zabezpieczenie przed niskim stanem wody w zbiorniku. Możliwa cyrkulacja wody podczas jazdy. Posiada podziałkę objętości i zbiorniczek do mycia rąk.
UKŁAD WYSOKOCIŚNIENIOWY	Bęben roboczy wykonany ze stali nierdzewnej o napędzie hydraulicznym wyposażony w wąż wysokociśnieniowy DN 12 – ½” o długości minimum 70 m. Bęben roboczy wyposażony jest dodatkowo w rączkę ułatwiającą układanie węża wysokociśnieniowego na bębnie.
UKŁAD NAPEŁNIAJĄCY	Wąż napełniający o średnicy NW 19 mm, długości 50 m zakończony końcówką typu STORZ 25 mm umieszczony na bębnie ze stali nierdzewnej, zwijany/rozwijany ręcznie. Dodatkowo maszyna wyposażona jest w przyłącze hydrantowe STORZ 50 mm.
PANEL STEROWANIA	Wyłącznik bezpieczeństwa / Gniazdo 12V / Regulację obrotów silnika / Dźwignia zwijanie-nawijanie węża / Regulator prędkości zwijania-nawijania węża / Regulator ciśnienia / Manometr / Licznik motogodzin

WYPOSAŻENIE

Skrzynka narzędziowa, głowica czyszcząca standard (ślepa) głowica standardowa z pilotem, głowica raketowa (typ jajo), głowica stożkowa, czyszcząca typu granat, obrotowa HRH, pistolet ciśnieniowy z lancą i dyszą, pistolet ciśnieniowy z lanca teleskopową o długości do 5 m z 2 dyszami (strumień stały, strumień obrotowy), lampa oświetlająca miejsce pracy typu szperacz, lampa ostrzegawcza typu kogut, rolki wprowadzające wąż ciśnieniowy, kula do zaczepu na belkę ciągnika, wąż strażacki NW50 o długości minimum 20 m, pilot do zdalnego sterowania, iniektor zasysający.