

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST – 05

WYKONANIE POMPOWNI, WYPOZAŻENIE W FILTRY

MECHANICZNE, MINERALNE, RUROCIĄGI TŁOCZNE,

DRENAŻE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z wykonaniem pompowni, filtrów mechanicznych i rurociągów tłocznych przy istniejących trzech stawów na terenie zabytkowego Zespołu pałacowo-parkowego w Jastkowie przy ul. Chmielowej 3.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę do sporządzenia części technicznej istotnych warunków zamówienia publicznego na wykonanie prac związanych z montażem urządzeń hydraulicznych niezbędnych do prawidłowej cyrkulacji wody przy istniejących stawach, ujętych w dokumentacji projektowej i opisanych szczegółów co do rodzaju i ilości w przedmiarze robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia prac hydraulicznych, obejmują wykonanie pompowni, montaż pomp cyrkulacyjnych, wykopów pod rurociągi i drenaże, montaż rurociągów, rur drenarskich, studzienek kontrolnych oraz pomp cyrkulacyjnych w trakcie prac pielęgnacyjnych w stawach.

Roboty objęte niniejszą SST obejmują pozycję nr 6 przedmiaru robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt.2

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacją projektową.

Do wykonania pompowni będą użyte materiały spełniające następujące parametry:

1. filtry mechaniczne siatkowe ze stali A2 o oczkach 10x10mm oprawione w ramy ze stali A2 zgodnie z rysunkami i opisami
2. filtry mechaniczne gąbkowe wykonane z gąbki filtracyjnej F20 oprawionej w moduły
3. filtry mineralne wypełnione minerałami filtracyjnymi z sorpcją w stosunku do P minimum 20gP/kg materiału konfekcjonowane w workach siatkowych po ok. 20kg.
4. filtry pionowe z opłotem z włóknin filtracyjnych min. 150g/m²
5. Pompy filtracyjne wraz z niezbędnym wyposażeniem, pompy :

wymagane parametry techniczne urządzenia:

- napięcie silnika: 230V, 50Hz
- moc urządzenia nie większa niż: 0,19 kW
- przepływ wody max: 24,2 m³/h (403 l/min)
- wysokość podnoszenia nie mniejsza niż: 3,8 m
- stopień ochrony nie mniejszy niż: IP68 m
- głośność pracy nie więcej niż: 55dB
- wirnik: typu otwartego Vortex
- łożyska: ceramiczne

Wymagany punkt pracy pompy:

wydajność: 20 000 l/h

wysokość podnoszenia: 0,5 m

Aerator z funkcją fontanny:

Wymagane parametry techniczne urządzenia:

- napięcie silnika: 400V, 50Hz

- moc urządzenia nie większa niż: 3,7 kW
- przepływ wody: 110 m³/h (przepływ należy rozumieć jako realny wypływ wody z urządzenia a nie maksymalną wydajność pompy)
- wysokość strumienia wody nie mniejsza niż: 6,7 m
- średnica strumienia wody nie mniejsza niż: 15,2 m
- maksymalna głębokość zanurzenia: 70 cm
- masa urządzenia: 35,9 kg
- rodzaj przyłącza kabla zasilającego: hermetyczne podwodne złącze kablowe
- średnica pływaka: 92,0 cm

Wymagany obraz wodny:

Dysza z pięcio-poziomowym układem strumieni wodnych.

Pierwszy poziom to pojedynczy pionowy strumień o wysokości 6,7 metra. Kolejne cztery poziomy to układ 24 grubych (po 6 strumieni na poziom) strumieni wody tworzących opadające parabole zwiększające swoje średnice aż do uzyskania 15,2 m średnicy. Konstrukcja dyszy zapewniająca bardzo dużą odporność na zanieczyszczenia zawarte w wodzie.

Wymagania konstrukcyjne:

Pływak – wykonany z tworzywa sztucznego o wysokiej odporności na promieniowanie UV oraz związki chemiczne występujące w zbiornikach otwartych. Dostarczony pływak powinien się charakteryzować następującymi cechami:

- kolor czarny
- średnica nie większa niż 92 cm
- stożkowa konstrukcja gwarantująca stabilną pracę urządzenia

Podczas pracy fontanny pływak może być tylko nieznacznie widoczny to znaczy nie więcej niż 3 cm ponad taflę wody.

Silnik – obudowa wykonana ze stali nierdzewnej 304, chłodzony olejem mineralnym z podwójnym uszczelnieniem mechanicznym gwarantującym długą i bezawaryjną pracę urządzenia.

Pompa – z otwartym wirnikiem gwarantującym odporność na zanieczyszczenia, o zdolności przetłoczenia zanieczyszczeń do 8 mm. Pompa musi być oporna na zanieczyszczenia

występujące w wodzie stawowej i posiadać zdolność ich przetłoczenia w systemie ciągłej pracy bez konieczności czyszczenia w okresie eksploatacji.

Kosz filtrujący – wykonany z tworzywa sztucznego o dużej przepustowości zabezpieczający przez dostaniem się większych zanieczyszczeń stałych do wirnika pompy. Oczka filtra o wymiarach nie mniejszych niż 5 mm x 5 mm. Konstrukcja filtra musi zapewnić ciągłą pracę urządzenia przez cały sezon eksploatacji (wiosna – jesień) bez konieczności jego czyszczenia.

Hermetyczne podwodne złącze kablowe – silnik fontanny musi być wyposażony w złącze umożliwiające szybkie i łatwe rozłączanie przewodu zasilającego przez personel obsługujący urządzenie. W przypadku wyposażenia fontanny w oświetlenie, hermetyczne podwodne złącze kablowe swoją konstrukcją musi eliminować możliwość zamiany połączeń silnik – oświetlenie. Jednocześnie złącza muszą pochodzić od tego samego producenta i być tego samego typu we wszystkich zestawach oświetleniowych oraz silnikach.

Nie dopuszcza się rozwiązań zastosowania złączy, które swoją konstrukcją umożliwiają zamianę podłączenia pomiędzy: fontanną, a zestawami oświetleniowymi.

System złączy hermetycznych ma umożliwiać szybki i niezawodny demontaż zestawów fontannowych na okres zimowy.

Kotwiczenie – do kotwiczenia należy użyć dwóch kotwic martwych o masie co najmniej 30 kg każda, wyposażonych w ucho ze stali nierdzewnej 304, do którego jest przymocowana lina za pośrednictwem karabińczyka ze stali nierdzewnej 304. Mocowanie liny do fontanny również musi zostać zrealizowane za pośrednictwem karabińczyka ze stali nierdzewnej. Fontanna musi posiadać fabryczne miejsca kotwiczenia lin.

Produkt musi mieć zapewniony serwis gwarancyjny i po gwarancyjny na terenie Polski

ZESTAW OŚWIETLENIOWY LED AGREGATU FONTANNOWEGO

Wymagane parametry techniczne zestawu oświetleniowego:

- zestaw składający się z czterech lamp LED po 20W każda, hermetycznego podwodnego złącza kablowego, uchwytów ze stali nierdzewnej, połączeń elektrycznych o stopniu ochrony IP68
- napięcie zestawu oświetleniowego: 12VAC
- moc: 4 x 20 W
- barwa światła: ciepła 2700K

- strumień świetlny nie mniej niż: 4 x 1180 lm
- kąt padania światła: 24°
- średnica lampy: 140 mm
- wysokość lampy bez uchwytu: 135 mm
- materiał: tworzywo sztuczne
- wykończenie: powierzchnia polerowana
- szkło zabezpieczające: szkło hartowane odporne na uderzenia.
- rodzaj przyłącza: hermetyczne podwodne złącze kablowe IP 68

Wymagania stawiane oprawie oświetleniowej - oprawa oświetleniowa musi być wyposażona w diody LED, posiadać certyfikat CE i stopień ochrony IP68.

Obudowa musi być wykonana z najwyższej jakości, bardzo wytrzymałego i odpornego tworzywa sztucznego z soczewką o kącie podania światła 24.

Hermetyczne podwodne złącze kablowe zestawu oświetleniowego – zestaw oświetleniowy fontanny musi być wyposażony w złącze umożliwiające szybkie i łatwe rozłączanie przewodu zasilającego przez personel obsługujący urządzenie. Złącze kablowe swoją konstrukcją musi eliminować możliwość zamiany połączeń silnik – oświetlenie. Jednocześnie złącza muszą pochodzić od tego samego producenta i być tego samego typu we wszystkich zestawach oświetleniowych oraz fontannach.

Nie dopuszcza się rozwiązania zastosowania złączy, które swoją konstrukcją umożliwiają zamianę podłączenia pomiędzy: fontanną a zestawami oświetleniowymi.

System złączy hermetycznych umożliwia szybkie i niezawodny demontaż zestawów fontannowych na okres zimowy.

Hermetyczne podwodne złącze kablowe pojedynczej oprawy oświetleniowej – każda lampa zestawu oświetleniowego musi być wyposażona w hermetyczne podwodne złącze kablowe umożliwiające odłącznie pojedynczej lampy od zestawu oświetleniowego w taki sposób aby układ mógł pracować bez odłączonej lampy. Hermetyczne podwodne złącze kablowe swoją konstrukcją musi zapewniać zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji lampy oraz być szczelne i odporne przed trwałym zanurzeniem w wodzie.

KABEL ZASILAJĄCY FONTANĘ I ZESTAW OŚWIETLENIOWY

Wymagane parametry techniczne kabla zasilającego silniki oraz zestawy oświetleniowe:

Do zasilenia fontann oraz zestawów oświetleniowych należy zastosować kabel przeznaczony do wody, o konstrukcji spełniającej wymagania do zasilania silnikowych pomp zatapialnych do ciągłego użytku w wodzie do głębokości 10 m. Przewody te mogą być użyte w wodach „brudnych” oraz w urządzeniach do wodny pitnej,

Przewód w specjalnej izolacji gumowej zgodny z HD 22.4, IEC 60245-4 typ 66

Zakres temperatur:

Elastycznie: -40°C do +85 °C

Stacjonarnie: -50°C do +85 °C

Kabel musi być przebadany pod wodą do 100dni w temperaturze 50°C zgodnie z normą HD 22.16 aneksy B2 i B3 oraz mieć wykonany test zanurzenia w oleju (IRM 902) przez 24h zgodnie z normą z EN 60811-2-1

Kabel bezhalogenowy (LSOH) – odporny na działanie ognia, a przypadku pożaru powłoka kabla gwarantuje niską emisję dymu i gazów korozyjnych.

Przekroje kabla silnika agregatu pływającego nr 1:

4 x 4,0 mm² – długość – 50 m

Przekroje kabla silnika agregatu pływającego nr 2:

4 x 4,0 mm² – długość – 80 m

Przekroje kabla zestawu oświetleniowego agregatu pływającego nr 1:

3 x 2,5 mm² – długość – 50 m

Przekroje kabla zestawu oświetleniowego agregatu pływającego nr 1:

3 x 2,5 mm² – długość – 80 m

Kable zasilające należy układać w rurach osłonowych typu Arot o średnicy min 50 mm - każdy kabel w oddzielnej rurze osłonowej.

SZAFKA STERUJĄCA - termoutwardzalna z fundamentem IP44, IK 10

Wymagane elementy wyposażenia szafy sterującej:

- przyłączeniowa listwa zaciskowa 3 x 400V
- rozłącznik główny 63 A
- zestaw kontrolki L1, L2, L3

- jednokanałowy tygodniowy zegar programowalny
- automat zmierzchowy do sterowania oświetleniem
- wyłącznik różnicowo-prądowy oddzielny na każdy zestaw oświetleniowy
- wyłącznik różnicowo-prądowy oddzielny na każdą fontannę
- kontrolki pracy fontanny i zestawu oświetleniowego
- układ ogrzewania szafy sterującej
- układ wentylacji szafy sterującej
- oświetlenie szafy sterującej wykonane w technologii led.

elektroniczny układ dla silnika trójfazowego z układem sygnalizacyjnym LED zawierający:

- zabezpieczenie przed suchobiegiem
- zabezpieczenie przed zanikiem fazy
- zabezpieczenie przed asymetrią faz
- zabezpieczenie przed zmianą kolejności faz
- zabezpieczenie nad napięciowe
- zabezpieczenie przeciążeniowe

SZAFKA STERUJĄCA – STEROWANIE POMPAMI

	Element układu		Wartość	UWAGI
1.	Rozłącznik główny	Wyłącznik główny (rozłącznik)	100 A	UWAGA – WYŁĄCZA UKŁADY SZAFY NR 3
2.	Cyfrowy miernik napięcia 3 – fazowy SPMV/3			miernik będzie działać po włączeniu zasilania wyłącznikiem głównym poz.1 oraz wyłącznika nadmiarowo-prądowego poz.4
3.	Lampka kontrolna fazy L1, L2, L3	czerwona		lampka będzie świecić po włączeniu zasilania wyłącznikiem głównym poz.1 oraz wyłącznika nadmiarowo-prądowego poz.4
4.	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy 3P		B2	Zabezpiecza lampki kontrolne faz oraz miernik napięcia
5.	Wyłącznik różnicowo-prądowy 2P		25A, 30 mA	Zabezpiecza pompę nr 1 - TAK DLA KAŻDEJ POMPY
6.	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy 1P		C6	Zabezpiecza pompę nr 1 – TAK DLA KAŻDEJ POMPY
7.	Amperomierz DMK 81			Dokonuje pomiaru prądu pompy nr 1 – TAK DLA KAŻDEJ POMPY
8.	Wyłącznik krzywkowy 0 – 1			Umożliwia sterowanie pracą pompy nr 1 – TAK DLA KAŻDEJ POMPY
9.	Wyłącznik różnicowo-prądowy 2P		25A, 30 mA	Zabezpiecza, ogrzewanie, oświetlenie i wentylację szafy sterującej.
10.	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy 1P		B4	Zabezpiecza ogrzewanie szafy sterującej
11.	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy 1P		C4	Zabezpiecza wentylację szafy sterującej
12.	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy 1P		C4	Zabezpiecza oświetlenie szafy sterującej
13.	Lampka kontrolna pracy ogrzewania szafy sterującej		czerwona	Lampka świeci się podczas pracy grzejnika ogrzewającego szafę sterującą
14.	Termostat ogrzewania			Załączy ogrzewanie poniżej ustawionej wartości – ustawienie firmowe 15°C
15.	Lampka kontrolna pracy wentylacji szafy sterującej		niebieska	Lampka świeci się podczas pracy wentylacji szafy sterującej
16.	Termostat wentylacji			Załączy wentylację powyżej ustawionej wartości- ustawienie firmowe 35°C
17.	Zasilacz DELTA 12V 50W			Zasila oświetlenie szafy sterującej
18.	Stycznik interfejsowy		6A	Steruje pompą nr 1 - TAK DLA KAŻDEJ POMPY
19.	Stycznik silnikowy			Steruje pompą nr 1 – TAK DLA KAŻDEJ POMPY

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2018 poz. 1202, 1276, 1496, 1669, z późn. zm.)
- Ustawie z dnia 10 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

3. Sprzęt

Użycie i wykorzystanie sprzętu zgodnie z dokumentacją projektową pkt.16 i przedmiaru robót.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt.6

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST pkt.2.

5.1. Zasady prowadzenia robót

Zasady prowadzenia robót i szczegółowe wykonanie tych robót podano w dokumentacji projektowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola wykonania komory pompowni, rurociągów tłocznych, podestu wraz z kładkami

Kontrola wykonania kompletnej komory pompowni z wyposażeniem, połączeń rurociągów oraz podłączeń ich do studzienek, zasypanie rurociągów, zagęszczenie wykopów polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymogami określonymi w dokumentacji projektowej i SST.

W czasie kontroli szczegółowej uwagę należy zwrócić na :

- a) dokładność wykonania połączeń rurociągów
- b) odpowiednie spadki rur drenażowych
- c) odpowiednie głębokości przewidziane w dokumentacji projektowej
- d) odpowiednia izolacja rurociągów tłocznych i ssących przed zamarzaniem
- e) kontrola wykonania prac żelbetowych przy wykonaniu komory

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją,
- kontrolę miejsc łączenia rurociągów,
- sprawdzenie ułożenia rur drenażowych,
- sprawdzenie wykonania prac żelbetowych

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- a) mb (wykonanego rurociągu, drenażu)
- b) sztuka (pompy)
- c) sztuka – komora, kładki

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST i dokumentacji projektowej pkt.9

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt.9

10. Przepisy związane

Spis przepisów związanych podano w OST pkt. 10

10.1. Normy:

1. PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis + PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1:2012, PN-EN ISO 14688-1/A1:2014-02 (E).
PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania + PN-EN ISO 14688-2/Ap1:2010, PN-EN ISO 14688-2/Ap2:2012, PN-EN ISO 14688-2/A1:2014-02 (E).
2. PN-EN 1997-2:200 Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
4. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

10.2. Inne dokumenty:

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2017 poz. 2126, 2018 r. poz. 650, 723, 1563, 1629, 1637, 1669 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2018 poz. 1202, 1276, 1496, 1669, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017 r. poz. 1566, 2180, z 2018 r. poz. 650, 710, 1479, 1669, 1722, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799, 1356, 1479, 1564, 1590, 1592, 1648, 1722, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2018 poz. 1614, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2018 poz. 992, 1000, 1479, 1544, 1564, 1592, z późn. zm.)