**Załącznik nr 4**

**znak sprawy: KZP-1/253/TTZ/5/26/UE**

**WYMAGANIA TECHNICZNE**

**DLA POMP ELEKTRONICZNYCH BEZDŁAWNICOWYCH**

1. Pompy muszą być fabrycznie nowe, nieużywane, tj. wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą ich dostarczenia do Zamawiającego.

2. Obszar stosowalności oferowanych pomp powinien uwzględniać 20% rezerwę w odniesieniu do punktu pracy (współrzędne wysokości podnoszenia i wydajności).

3. Pompy muszą posiadać:

- współczynnik sprawności energetycznej EEI ≤ 0,23.

- Certyfikat zgodności WE (Deklaracja Zgodności) z Dyrektywą nr 2014/68/UE w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych.

- Atest higieniczny PZH (dotyczy pompy cyrkulacyjnej c.w.u.).

- Oznakowanie CE zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie.

- Deklarację zgodności lub kopię deklaracji właściwości użytkowych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie.

4. Każda pompa musi posiadać możliwość zmiany parametrów pracy przyciskami na przedniej obudowie pompy poprzez panel sterowania oraz możliwość zmiany parametrów przy użyciu pilota.

Z uwagi na to, każda pompa musi być wyposażona w moduł lub inne urządzenie umożliwiające zmianę parametrów pompy za pomocą pilota lub innego urządzenia bezprzewodowego, przy czym zmiana parametrów musi następować bez ingerencji fizycznej i mechanicznej w pompę.

5. Korpus pompy musi posiadać okładziny termoizolacyjne.

6. Dopuszczalne parametry pracy:

- ciśnienie robocze: 1,0 MPa

- max temperatura czynnika roboczego (dla pomp c.o. i c.t.): 110OC.

- zakres temperatury przy zastosowaniu w systemach cyrkulacyjnych c.w.u.: 0OC … + 70OC (czasowe do 75OC)

7. Poziom głośności pracy: max 55dB „A”

8. Regulacja pracy pompy: płynna regulacja prędkości obrotowej.

9. Wymagany stopień ochrony: IPX4D lub min. IP44**.**

10. Klasa izolacji: min F.

11. Napięcie zasilania: 1x230V, 50/60 Hz

12. Każda pompa musi posiadać minimum-

1. jedno wejście cyfrowe (start/stop pompy)
2. wyjścia informacyjne

Realizacja wyjść informacyjnych dopuszczalna na dwa sposoby:

1. Pompa musi posiadać min. 2 wbudowane styki przekaźnikowe, bezpotencjałowe do włączenia   
   w obwody zewnętrzne sygnalizacji:

* awarii pompy;
* pracy pompy.

1. Pompa musi posiadać min. 1 wbudowany styk przekaźnikowy, bezpotencjałowy do włączenia   
   w obwód zewnętrznej sygnalizacji awarii pompy, z zachowaniem warunku sygnalizacji statusu pracy pompy, w sposób jasny i przejrzysty na kontrolnym panelu pompy, poprzez informację o np. stanie jej pracy, przepływie, różnicy ciśnień, wysokości podnoszenia itp.

UWAGA :

Dopuszcza się realizacje ww. wymagań przez montaż modułów rozszerzeń / funkcyjnych . Moduły winne być dostarczone łącznie z pompami.

13. Do każdej pompy obiegowej:

- o średnicy do DN 32 (włącznie) należy uwzględnić przeciwkołnierze przyłączeniowe (przyłącza kołnierzowe) lub przyłącza gwintowane (półśrubunki przyłączeniowe) w zależności od jej typu.

- o średnicy od DN 40 (włącznie) należy uwzględnić przeciwkołnierze przyłączeniowe (przyłącza kołnierzowe).

14. Do każdej pompy cyrkulacyjnej należy uwzględnić przyłącza gwintowane (półśrubunki przyłączeniowe), wykonane z mosiądzu, brązu lub stali nierdzewnej w gat. 304, 316 lub 321.

15. W przypadku pompy cyrkulacyjnej przyłącza winny być wykonane z mosiądzu, brązu lub stali nierdzewnej w gat. 304, 316 lub 321.

16. Pompy powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozje.

Materiały:

- dla pomp c.o. i c.t. – korpus pompy z żeliwa, wirnik pompy ze stali nierdzewnej lub z żeliwa lub   
z tworzywa sztucznego (kompozytu), wał pompy ze stali nierdzewnej lub ceramiczny,

- dla pomp c.w.u. – korpus pompy z brązu lub ze stali nierdzewnej, wirnik pompy z tworzywa sztucznego (kompozytu), z brązu lub stali nierdzewnej, wał pompy ze stali nierdzewnej lub ceramiczny.