



Dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia w trybie podstawowym bez negocjacji na wykonanie zadania pn: **Modernizacja hali lodowej przy ul. Siedleckiego w Krakowie w trybie zaprojektuj i wykonaj.**

wg rozdzielnika

Zarząd Infrastruktury Sportowej w Krakowie - zgodnie z art. 284 ust. 6 ustawy Prawo zamówień publicznych przekazuje treść pytań Wykonawcy wraz z odpowiedziami.

**PYTANIE 1:**

W Programie Funkcjonalno-Użytkowym przewidziano zastosowanie maszynowni amoniakalnej o mocy 550 kW. Mając na uwadze bardzo wysokie koszty eksploatacyjne tego rozwiązania oraz relatywnie długi i wymagający proces realizacyjny, proponujemy rozważenie zastosowania maszynowni freonowej z czynnikiem chłodniczym o niskim wskaźniku GWP (R513a).

Proponowane parametry techniczne agregatu:

- wydajność chłodnicza min. 550 kW,
- czynnik chłodniczy: R513a,
- medium robocze: glikol etylenowy 37%,
- temperatura glikolu: -9/-12 °C,
- przepływ medium: min. 148 m<sup>3</sup>/h,
- spadek ciśnienia na parowniku: 66,8 kpa,
- sprężarki śrubowe – 3 szt.,
- 3 szt. chłodnic oleju,
- 3 obiegi chłodnicze,
- 3 parowniki płytowe,
- 3 skraplacze płytowe,
- skraplacz glikolowy dobrany dla parametrów: temp. glikolu +37/+43 °C, przepływ min. 113 m<sup>3</sup>/h,
- odzysk ciepła: 3 wymienniki płytowe,
- parametry odzysku ciepła: glikol etylenowy 37%, temp. +35/+45 °C, przepływ 9,8 m<sup>3</sup>/h.

Pomimo że proponowane rozwiązanie może charakteryzować się niższym współczynnikiem COP niż założony w PFU dla maszynowni amoniakalnej, nasze wieloletnie doświadczenie w serwisie instalacji chłodniczych wskazuje, że w perspektywie 10 lat całkowite koszty użytkowania maszynowni freonowej są niższe - zwłaszcza w zakresie kosztów serwisowych, eksploatacyjnych oraz obsługowych.

Pytanie do przetargu.

W związku z zapisami Programu Funkcjonalno-Użytkowego dotyczącymi zastosowania maszynowni amoniakalnej o mocy 550 kW, zwracamy się z wnioskiem o dopuszczenie rozwiązania równoważnego w postaci maszynowni freonowej z czynnikiem chłodniczym R513a (o niskim GWP), spełniającej wymagania wydajnościowe min. 550 kW oraz parametry techniczne wskazane powyżej.

Czy Zamawiający dopuszcza zastosowanie takiego rozwiązania równoważnego, pomimo niższego współczynnika COP od zakładanego w PFU, przy jednoczesnym spełnieniu wymaganej wydajności chłodniczej oraz zapewnieniu niższych kosztów całkowitych eksploatacji w długoterminowej perspektywie?

**ODPOWIEDŹ 1:**

Zamawiający dopuszcza zaproponowane rozwiązanie.

**PYTANIE 2:**

Zamawiający w SIWZ zawarł wymóg wiedzy i doświadczenia:



Wykonawca spełni warunek jeżeli wykaże, że:

- nie wcześniej niż w okresie ostatnich 5 lat, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie wykonał co najmniej jedną robotę budowlaną, polegającą na budowie lub przebudowie minimum jednej płyty lodowiska o powierzchni minimum 1.600 m<sup>2</sup> w hali sportowej wraz z maszynownią chłodniczą o mocy chłodniczej minimum 500 kW i instalacją technologii chłodniczej lodowiska;

Tak sformułowanego warunku nie spełnia żadna firma z prostego powodu: - dla lodowiska w hali przyjmuje się zapotrzebowanie chłodu ok.200-230 kW/m<sup>2</sup>, co dla płyty 1600 m<sup>2</sup> oznacza wydajność chłodniczą agregatu w granicach 320 -368 kW. Np. na pełnowymiarowym lodowisku w Bydgoszczy pracuje maszynownia amoniakalna o wyd.362 kW. Przyjęte przez autora PFU zwiększone zapotrzebowanie na chłód (str.26 PFU) wynika z przyjętych bardzo zaostrzonych wymogów szybkiego domrożenia płyty w przerwach między tercjami, zabezpieczenia bezproblemowej pracy w okresie letnim (do +32st.C) oraz zapotrzebowania na dużą ilość ciepła odpadowego (topielnik i podgrzew płyty). To warunki rzadko spotykane. W ostatnich 5 latach nie zostało zbudowane żadne lodowisko z maszynownią o wyd 500kW. Prosimy o zmianę warunku wiedzy i doświadczenia - proponujemy alternatywnie:

1. .... nie wcześniej niż w okresie ostatnich 5 lat, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie wykonał co najmniej jedną robotę budowlaną, polegającą na budowie lub przebudowie minimum jednej płyty lodowiska o powierzchni minimum 1560 m<sup>2</sup> w hali sportowej wraz z maszynownią chłodniczą o mocy chłodniczej minimum 375 kW i instalacją technologii chłodniczej lodowiska lub
2. ....nie wcześniej niż w okresie ostatnich 5 lat, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie wykonał co najmniej jedną robotę budowlaną, polegającą na budowie lub przebudowie minimum jednej płyty lodowiska z podgrzewaniem gruntu i instalacją chłodniczą o powierzchni minimum 1.680 m<sup>2</sup> w hali sportowej oraz w okresie 9 lat dostarczył maszynownię amoniakalną o wyd.min.360 kW

#### **ODPOWIEDŹ 2:**

Zamawiający w dniu 03.03.2026 roku, zmianą do SWZ zmienił warunek udziału w postępowaniu, w SWZ, w rozdziale VI. Warunki udziału w postępowaniu, dotyczące zdolności technicznej lub zawodowej, na:

Wykonawca spełni warunek jeżeli wykaże, że:

- nie wcześniej niż w okresie ostatnich 5 lat, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie wykonał co najmniej jedną robotę budowlaną, polegającą na budowie lub przebudowie minimum jednej płyty lodowiska o powierzchni minimum 1.560 m<sup>2</sup> w hali sportowej wraz z maszynownią chłodniczą o mocy chłodniczej minimum 375 kW i instalacją technologii chłodniczej lodowiska;

#### **PYTANIE 3, 4, 6 i 7:**

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania maszynowni chłodniczej o mocy minimalnej 550kW przy parametrach chłodziwa - 35% glikolu etylenowego -13/-10°C i temperaturze zewnętrznej +32°C wyposażoną w przemysłowe wysokosprawne sprężarki śrubowe o COP na wale sprężarki dla podanych parametrów chłodziwa przy temperaturze zewnętrznej +10°C nie mniejszym niż 5,35 i całkowitym 5,0.

Ten współczynnik COP dla chłodzenia nie może być prawdziwy nawet teoretycznie, ani w przypadku sprężarek śrubowych, ani innych typów sprężarek. Właściwości czynnika chłodniczego wyznaczają granice - nawet pomijając straty mechaniczne sprężarki, nie da się osiągnąć nawet zbliżonych wartości. Współczynnik COP powyżej pięciu nie jest osiągalny nawet w trybie ogrzewania (COPh). Żądanej wartości COP nie można osiągnąć nawet w przypadku systemu chłodzenia z bezpośrednim skraplaniem i wieżą chłodniczą, gdzie temperatura skraplania jest zbliżona do temperatury zewnętrznej. Temperatura skraplania musiałaby wynosić około +15 °C, aby osiągnąć współczynnik COP powyżej 5.

W związku z tym prosimy o podanie nazwy przykładowego producenta sprężarek, który jest w stanie wyprodukować sprężarki o podanych parametrach bądź o podanie wymagań możliwych do spełnienia.

#### **ODPOWIEDŹ 3, 4, 6 i 7:**

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania amoniakalnej maszynowni chłodniczej o mocy minimalnej 550kW przy parametrach chłodziwa - 35% glikolu etylenowego -13/-10 st.C i temperaturze zewnętrznej +32st.C wyposażoną w przemysłowe wysokosprawne sprężarki śrubowe o COP na wale sprężarki dla podanych parametrów chłodzenia przy temperaturze zewnętrznej zimowej nie mniejszym niż 5,05 i całkowitym 5,0. Przykładowe sprężarki Halla, Majkoma, lub Grasso.

#### **PYTANIE 5:**

1. Ze względu na bardzo krótki czas wykonania przedmiotu zamówienia, prosimy o informację, w jakim czasie Inwestor i Użytkownik będą zobligowani do akceptacji przedłożonego projektu.
2. Jaki jest realny termin przekazania placu budowy dla Wykonawcy, uwzględniając przerwę w rozgrywkach?
3. W jaki sposób będzie umożliwiony wjazd sprzętu ciężkiego do wnętrza hali. Czy będzie możliwość demontażu części poszycia hali tak aby umożliwić wjazd technologiczny?
4. Zakres odwodnienia liniowego. W jakim zakresie i ilości ma być wykonane? Czy po całym obwodzie, czy po dłuższych bokach, czy tylko w miejscach przejazdu rolby lub jeszcze w inny sposób?
5. Czy w ramach przedmiotu zamówienia jest zawarta przebudowa przecinającej kanał technologiczny kanalizacji deszczowej? Jakie inne instalacje mogą wymagać przebudowy?
6. Zakres PFU proponuje wykonanie na dachu maszynowni żaluzji akustycznych celem zniwelowania hałasu skraplacza. Czy obligatoryjnie będzie wymagana ochrona akustyczna oraz przeprowadzenie czasochłonnej ekspertyzy oddziaływania akustycznego, biorąc pod uwagę bezpośrednie sąsiedztwo 4 - torowej linii kolejowej generującej olbrzymi hałas?
7. Gdzie będzie możliwe zorganizowanie zaplecza budowy? W jaki sposób będzie umożliwiony wjazd na teren budowy pojazdów ciężkich? Czy istnieją tam ograniczenia spowodowane tym, że obiekt znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie centrum miasta? Czy są ograniczenia tonażowe? Jeżeli tak to jakie?
8. Czy zapewniony jest odpowiednia rezerwa mocy na przyłączy elektrycznym, zapewniająca możliwość realizacji przebudowy według wymagań PFU?
9. W przypadku braku możliwości wykonania fotowoltaiki na elewacji lub dachu Zamawiający zakłada wykonanie jej na carportach. Prosimy o wskazanie miejsca zabudowania takiej instalacji wraz z jej wymiarami.
10. Czy Zamawiający ma wiedzę wobec konieczności uzgodnień projektu z PKP z powodu bezpośredniego sąsiedztwa ich infrastruktury torowej? Wykonanie takich uzgodnień może trwać długo i skutecznie zablokować realizację inwestycji przy tak napiętym harmonogramie.
11. PFU mówi o konieczności wykonania ekspertyzy dachu maszynowni pod kątem jego stanu technicznego w kontekście lokalizacji na nim skraplacza. Wykonanie takiego opracowania może trwać długo i skutecznie zablokować realizację inwestycji przy tak napiętym harmonogramie. Czy Zamawiający bierze pod uwagę inne rozwiązanie tego problemu?
12. Zamawiający wymienia w PFU konieczność montażu klapy zwrotnej kanalizacji burzowej. Czy to cały zakres ingerencji w system tej kanalizacji czy należy ująć większą jej przebudowę? Jeśli tak to jaki jest pełny zakres?
13. Czy istniejąca wykładzina kauczukowa ułożona dookoła band jest zaplanowana do wymiany? Czy należy uwzględnić koszt jej rozbiórki i utylizacji oraz zakup i montaż nowej?
14. Proszę o udostępnienie przekrojów podłużnych i poprzecznych hali tak aby pokazywały istniejące warstwy podbudowy oraz kąt widzenia z trybun biorąc pod uwagę, że trzeba będzie na nowo zamontować bandy po przebudowie i poszerzeniu płyty.
15. Obecny system oświetlenia zamocowany jest do podkonstrukcji stalowej która z kolei jest podwieszona za pomocą lin do kratownicowej konstrukcji dachu. Czy Zamawiający dopuści możliwość demontażu tej podkonstrukcji i przymocowania opraw bezpośrednio do konstrukcji dachu (kratownic) uwzględniając uzyskanie odpowiedniego oświetlenia w hali?
16. Czy zaprojektowany system kamer - system monitoringu meczowego - System Wspomagania Video ma mieć funkcje wideo weryfikacji - tzw VAR?
17. W celu poprawnego wyliczenia kosztów związanych z realizacją zamówienia prosimy o wskazanie elementów przeznaczonych do rozbiórki, które będą przeznaczone do pozostawienia przez zamawiającego/użytkownika.
18. W celu poprawnego wyliczenia kosztów związanych z realizacją zamówienia prosimy o potwierdzenie, że w okresie gwarancji koszty wymiany materiałów eksploatacyjnych/podlegających naturalnemu zużyciu, jak również koszty serwisów wymaganych przez producentów/podwykonawców ponosi zamawiający/użytkownik.

#### **ODPOWIEDŹ 5:**

Ad. 1.

Zgodnie z zapisami PPU.

Ad. 2.

Przekazanie placu budowy nastąpi niezwłocznie po podpisaniu umowy, w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Ad. 3.

Tak – należy uzgodnić zakres demontażu z Zamawiającym i Użytkownikiem.

Ad. 4.

Zgodnie z PFU, odwodnienie liniowe należy wykonać wzdłuż dłuższych boków lodowiska.

Ad. 5.

Wykonanie projektu należy do Wykonawcy. Jeśli w trakcie wykonywania robót budowlanych wykryta zostanie kolizja - należy ją usunąć. Jeśli istniejące instalacje kanalizacji deszczowej będą kolidować z projektowanymi rurociągami należy je przebudować. Zamawiający nie posiada informacji o ewentualnych kolizjach.

Ad. 6.

Skraplacz będzie kumulował istniejący hałas. Ze względu na zabudowę mieszkaniową zlokalizowaną po drugiej stronie torów i lodowiska należy zapewnić ochronę akustyczną i wykazać że hałas skraplacza nie przekracza wymagań zawartych w normie.

Ad. 7.

Zgodnie z zapisami PPU.

Ad. 8.

Zamawiający nie posiada takich informacji.

Ad. 9.

Zamawiający wskazuje lokalizację na elewacji, następnie na dachu. Natomiast w przypadku wyczerpania miejsca jak wyżej, dopuszcza się wykonanie fotowoltaiki na carportach (jedynie w przypadku kiedy obliczenia i ekspertyzy wykażą taką konieczność).

Ad. 10.

Zgodnie z zapisami w PFU.

Ad. 11.

Zgodnie z zapisami w PFU – należy wykonać ekspertyzę.

Ad. 12.

Kłapa zwrotna została wskazana ponieważ zdarzały się "cofki" z kanalizacji deszczowej do komory maszynowni. Inwestycja nie zakłada innych ingerencji w istniejącą zewnętrzną kanalizację deszczową.

Ad. 13.

W wycenie należy uwzględnić wymianę wykładziny kauczukowej.

Ad. 14.

Zamawiający nie dysponuje taką dokumentacją – inwentaryzacja w zakresie niezbędnym do realizacji przedmiotu zamówienia należy do zadań Wykonawcy.

Ad. 15.

System oświetlenia zgodnie z zapisami PFU. Zamawiający dopuszcza takie rozwiązanie.

Ad. 16.

Tak.

Ad. 17.

Zgodnie z zapisami PPU.

Ad. 18.

Koszty wymiany materiałów eksploatacyjnych i ulegających normalnemu zużyciu ponosi Zamawiający. Koszty serwisów wymaganych przez producentów/podwykonawców w okresie gwarancji ponosi Wykonawca.

#### **PYTANIE 8:**

Załączony do postępowania Program Funkcjonalno-Użytkowy precyzuje konieczność wyposażenia lodowiska w amoniakalną maszynownię chłodniczą. Zwracamy uwagę, że na rynku dostępne są inne rozwiązania technologiczne np. przy użyciu freonu w maszynowni. Pozwalają one na uzyskanie lepszych cen u dostawców a co za tym idzie złożenie korzystniejszej wyceny ofertowej dla Zamawiającego. Prosimy zatem o jednoznaczną informację, czy Zamawiający dopuści zastosowanie agregatu pracującego na czynniku innym niż amoniak?

**ODPOWIEDŹ 8:**

Zamawiający dopuszcza przyjęcie rozwiązania technologicznego maszynowni w oparciu o instalację freonową.

Otrzymują:

1x Strona internetowa prowadzonego postępowania.

1x a/a