1. **Opis przedmiotu zamówienia:**

Przedmiotem zamówienia jest dzierżawa kompletnego demontowalnego sztucznego lodowiska   
w sezonie jesienno - zimowym 2020/2021 wraz z elementami towarzyszącymi, w skład których wchodzą:

1. Dzierżawa i montaż kompletnego mobilnego lodowisko o wymiarach min 20m x 40m umożliwiające poprawne i niezawodne działanie systemu chłodniczego;
2. Dzierżawa maszyny do konserwacji lodu (rolba);
3. Dzierżawa i montaż 3 szt. izolowanych i ocieplanych kontenerów z przeznaczeniem na:

- szatnie wyposażone w ławki i wieszaki - 2 szt.

- kasę z okienkiem podawczym i regałem na łyżwy – 1 szt.

1. Dzierżawa i montaż oświetlenia tafli lodowiska i terenu wokół lodowiska (4 szt. Lamp);
2. Dzierżawa i montaż ogrodzenia tymczasowego typu segment zabezpieczającego zaplecze techniczne (ok. 60 m);
3. Dzierżawa 1 szt. suszarki do łyżew;
4. Dzierżawa 100 szt. łyżew o numeracji wskazanej przez zamawiającego po podpisaniu umowy;
5. Dzierżawa elektrycznej ostrzałki do łyżew;
6. Dzierżawa i montaż podestów i gum pod ciągi komunikacyjne do kas i wejścia na lodowisko;
7. Dzierżawa i montaż izolowanego i ogrzewanego garażu dla maszyny do pielęgnacji lodu.
8. Dzierżawa wraz z obsługą 2 szt. toalet przenośnych;
9. Dzierżawa i montaż oświetlenia świątecznego wokół tafli lodowiska;
10. Zapewnienie ochrony na czas montażu do momentu przekazania obiektu Zamawiającemu oraz na czas demontażu lodowiska;
11. Zapewnienie wszelkich potrzebnych decyzji i uzgodnień z miejscowym organem w celu zajęcia pasa ruchu na czas prowadzonych prac, w tym przygotowanie zmiany organizacji ruchu z uwagi na konieczność całkowitego zamknięcia ulicy Barlickiego;
12. Wykonanie linii zasilającej napowietrznej (ok. 100m) z materiałów powierzonych wraz z podłączeniem. Szczegółowy opis zasilania lodowiska zawarty jest w **załączniku nr 1a** do SIWZ;
13. Dostawa 15 szt. żywych drzewek choinkowych o wysokości min. 2 m umieszczonych w stojakach lub zamontowanych w inny sposób wokół bandy lodowiska.
14. **Zakres prac obejmujących przedmiot zamówienia dzieli się na następujące etapy:**
15. Transport kompletnego mobilnego lodowisko o wymiarach min 20m x 40m wraz z elementami wskazanymi powyżej, od Wykonawcy do Zamawiającego i od Zamawiającego do Wykonawcy.
16. Budowa infrastruktury powstającego obiektu tj.
17. Opracowanie koncepcji rozmieszczenia tafli lodowiska wraz elementami towarzyszącymi;
18. Strefa ogólnodostępna: posadowienie kasy, szatni i podpięcie ich do sieci elektrycznej, podestów i gum pod ciągi komunikacyjne;
19. Strefa zaplecza technicznego: posadowienie garażu na przechowywanie rolby, budowa linii elektrycznej zasilającej obiekt przy wykorzystaniu podzespołów stanowiących własność Zamawiającego, posadowienie kompaktowego agregatu chłodniczego i budowa przyłącza instalacji chłodniczej. Strefa zaplecza technicznego ze względów bezpieczeństwa powinna być zabezpieczona przed wejściem osób postronnych trwałym ogrodzeniem;
20. Budowa instalacji elektrycznej powstającego obiektu i wykonanie badań pomiaru instalacji;
21. Prace związane z dostosowaniem i wyrównaniem nawierzchni dna niecki stawu Zamkowego pod montaż płyty lodowiska, zabezpieczenie wystających dysz fontanny w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.
22. Montaż i uruchomienie urządzeń instalacji chłodniczych.
23. Budowa lodu - wytworzenie tafli lodu grubości minimum 8 cm.
24. Szkolenie minimum czterech pracowników Zamawiającego w zakresie eksploatacji lodowiska   
    i użytkowania maszyny do konserwacji lodu (rolby).
25. Bieżące serwisowanie.
26. Demontaż kompletnego sztucznego lodowiska wraz z elementami towarzyszącymi.
27. **Wymagania techniczne**
28. **Lodowisko mobilne**

* Wymiar 20m x 40m.
* Charakterystyka lodowiska – rekreacyjne / sezonowe.
* Typ lodowiska – otwarte, demontowane, sztuczne lodowisko mrożone.
* Płyta lodowiska musi spełniać warunki techniczne pozwalające na korzystanie z lodowiska przy temperaturze powietrza do +10°C, prędkości wiatru do 1 m/s oraz promieniowaniu słonecznym rozproszonym**.**
* **Rok produkcji lodowiska: 2013-2020**

1. **Kompaktowy agregat chłodniczy**

* agregat dedykowany typowo do lodowisk (nie klimatyzacyjny), pracujący bezawaryjnie w temperaturach zimowych poniżej -10°C, posiadający odpowiednie zabezpieczenia termiczne wymienników oraz rurociągów w urządzeniu;
* agregat musi posiadać specjalne podstawy tłumiące przenoszenie drgań na płytę denną niecki fontanny;
* wydajność chłodnicza dostosowana do powierzchni lodowiska;
* moc ziębnicza agregatu dokładnie 186kW celem poprawnego mrożenia tafli lodowiska, dla warunków pracy agregatu w temperaturze powietrza zewnętrznego +10°C i temperaturze glikolu -8°C /-11°C;
* agregat musi posiadać pełen roboczy wsad czynnika chłodzącego R410A dopuszczonego do stosowania i posiadającego wszelkie niezbędne atesty i zezwolenia na stosowanie;
* Wykonawca zapewnia na swój koszt, czynnik chłodzący na ewentualne uzupełnienia   
  w przypadku ubytków naturalnych powstałych w okresie normalnej pracy lodowiska oraz okoliczności wynikłych z winy Wykonawcy;
* agregat musi posiadać min. dwa obiegi chłodnicze pracujące łącznie na czterech sprężarkach, po dwie sprężarki na jeden obieg chłodniczy. Każdy obwód chłodniczy musi być wyposażony w przetwornik wysokiego i niskiego ciśnienia, presostat wysokiego ciśnienia;
* agregat musi posiadać cztery sprężarki, które zapewniają minimum cztery stopnie regulacji wydajności: 25%, 50%, 75%, 100%;
* współczynnik efektywności energetycznej EER sprężarek w punkcie pracy min. =>3,34;
* poziom ciśnienia akustycznego mierzonego z 10m nie może być wyższy niż 55 dB;
* max. spadek ciśnienia po stronie glikolu na parowniku <52kPa;
* dostępne ciśnienie cieczy na wyjściu chillera >205 kPa;
* współczynnik zanieczyszczenia parownika 0,000086 (m2\*K)/W;
* wymagane podłączenie hydrauliczne DN 100;
* wymiary urządzenia nie mogą przekraczać: długość 3850 mm, szerokość 2250 mm, wysokość 2200 mm;
* waga urządzenia nie może przekraczać 2800kg;
* panel elektryczny musi być odporny na wpływy atmosferyczne i musi być wyposażony   
  w dostęp rewizyjny,
* obudowa agregatu: aluminiowo-magnezowa, wysokoodporna na działanie warunków atmosferycznych;
* przepływ powietrza przez skraplacz musi być niezależny na każdym obiegu chłodniczym, (oddzielenie przepływu powietrza przez skraplacze);
* skraplacz lamelowy w wykonaniu Cu (rury) - Al (lamele) z kratką ochronną bloku lamelowego, skraplacze w wykonaniu pionowym a nie w układzie V (w celu lepszego wyczyszczenia z brudu ich powierzchni);
* parownik płaszczowo - rurowy;
* wskaźniki ciśnienia czynnika chłodniczego;
* presostat zabezpieczający każdą sprężarkę po stronie wysokiego ciśnienia;
* wbudowany moduł pompowy, który powinien zawierać: odcięcie wejścia i wyjścia, filtr, naczynie wzbiorcze min. 25dm3, zawór bezpieczeństwa 3 bar, manometry przed i za parownikiem, zawór regulacji przepływu cieczy przez parownik, czujnik przepływu;
* kompletna szafa zasilająco - sterująca, która powinna dodatkowo zawierać: na elewacji szafy lampkę sygnalizacji zasilania oraz lampkę sygnalizacji alarmu ogólnego, rozłącznik główny, czujnik zaniku i kolejności faz oraz jego zabezpieczenie nadmiarowo - prądowe, zabezpieczenie sterowania każdej sprężarki oraz grzałki oleju, termostat zabezpieczający start sprężarek przed zbyt niską temperatura oleju, wentylatory skraplacza sterowane płynnie poprzez falowniki;
* agregat powinien posiadać dedykowane oprogramowanie sterujące w taki sposób, aby służyło ono do ciągłego nadzoru nad parametrami pracy urządzenia;
* agregat musi być wyposażony w mikroprocesorowy moduł sterujący umożliwiający wyświetlanie informacji i kontrolę następujących elementów: temperaturę glikolu i czynnika chłodniczego, ciśnienie czynnika chłodniczego, dane diagnostyczne, harmonogram włączania/wyłączania, zabezpieczenie przed zamarznięciem parownika, sterowanie zdalne: styki bezprądowe dla awarii całego urządzenia, modyfikowanie wartości zadanych temperatur glikolu, monitorowanie wartości zadanych glikolu, temperatury powietrza otoczenia, działania agregatu, wentylatorów, pomp, alarmów sprężarek, uruchamianie lub zatrzymywanie urządzenia, sterownik pozwala na określenie temperatury na wyjściu glikolu oraz zarządza pracą pomp. Sterowanie zdalne powinno modyfikować wartości zadanych temperatur glikolu, monitorować zadane temperatury glikolu, monitorować działanie agregatu, wentylatorów, pomp, alarmów sprężarek, uruchamianie lub zatrzymanie urządzenia, sterownik powinien umożliwić określenie temperatury na wyjściu glikolu oraz zarządzać pracą pompy;
* po stronie Wykonawcy jest podłączenie elektryczne;
* agregat chłodniczy musi posiadać oznakowanie CE zgodnie z obowiązującymi przepisami   
  i powinien spełniać wymogi obowiązujących przepisów prawnych w tym norm i przepisów   
  w zakresie bezpieczeństwa użytkowania i ochrony środowiska.
* **Rok produkcji agregatu chłodniczego: 2013-2020**

1. **Orurowanie chłodnicze -** w wykonaniu dedykowanym dla płyty lodowiska zlokalizowanej w niecce stawu Zamkowego o wymiarach 20m x 40m z lokalizacją kolektorów na krótszym boku lodowiska, zabezpieczenie kolektorów.

* rury PEHD
* orurowanie wykonane w układzie Tichelmana

Orurowanie chłodnicze winno zawierać komplet rur PEHD, kształtek, grzebieni dystansowych, szybkozłączek victaulik, zaślepek, odpowietrzników, listew montażowych w rozstawie co 0,5m.

1. **Rekreacyjne bandy lodowiskowe**

* o wysokości 1,2 m,
* wyposażone w bramkę wejście/wyjście, o szerokości od 0,8m, oraz bramę wjazdową dla maszyny do pielęgnacji lodowiska „rolby” o szerokości 3,4m,
* posiadające stojaki samoprzymarzające do tafli lodowiska, niewymagające stałego kotwienia do podłoża,
* konstrukcja band musi być wykonana ze stali cynkowanej ogniowo, a wypełnienie z płyt PEHD o grubości min.8 mm w kolorze białym,
* bandy wyposażone w dolną listwę okopową z PEHD w kolorze żółtym do wysokości 0,20 m oraz górne pochwyty w kolorze niebieskim.

1. **Czynnik chłodniczy -** 35% roztwór glikolu etylenowego – R410A

Wykonawca dostarczy i napełni instalację chłodniczą 35% roztworem glikolu etylenowego w ilości niezbędnej dla prawidłowej pracy układu. Wykonawca zapewni w okresie dzierżawy czynnik chłodzący w niezbędnej ilości do jego uzupełnienia w przypadku wystąpienia wycieków. W tym celu wykonawca zapewni odpowiedni rodzaj pojemników do jego magazynowania.

1. **Podesty i maty gumowe**

Wykonanie szczelnych podestów dla zapewnienia ruchu w obrębie szatnia, przebieralnia, kasa, tafla lodowiska. Podesty o min wysokości 10cm zapewniające skuteczne zabezpieczanie przed wodą mogącą znajdować się w niecce lodowiska. Dla celów bezpiecznego przemieszczania się użytkowników podesty pełne pokryte na całej powierzchni dywanami gumowymi. Gumy ryflowane do chodzenia na łyżwach. Zabezpieczenie podłóg kontenerów matami gumowymi. Wymagana ilość mat gumowych i podestów - 200m2.

1. **Maszyna samojezdna do konserwacji tafli lodowiska**

Maszyna do konserwacji lodu „rolba” powinna być dostosowana do utrzymania lodowiska   
o powierzchni 800m2 (wymiary 20m/40m), o parametrach nie gorszych niż podane poniżej. Waga maszyny nie cięższa niż 2200kg celem utrzymywania niskiej grubości lodu:

* dostarczona **maszyna musi być wyprodukowana w latach 2013-2020;**
* silnik spalinowy diesel, chłodzony cieczą, o mocy 16kW (21,6KM), 3200 obr/min,
* instalacja elektryczna 12V,
* prędkość do przodu i tyłu 0-13 km/h,
* napęd na 4 koła hydrostatyczny,
* opony kolcowane,
* przekładnia biegów jednostopniowa w przód, bieg jałowy i bieg wstecz,
* zbiornik na śnieg podnoszony i przechylany hydraulicznie,
* pojemność zbiornika na śnieg 2m³,
* pojemność zbiornika wody 510 l,
* zbiornik na wodę wykonany ze stali nierdzewnej,
* szerokość robocza do 1800 mm,
* promień skrętu ze strugiem max 3,5m,
* wysokość do 1900mm,
* długość robocza do 3300 mm,
* waga netto z agregatem do 1900 kg,
* głębokość pracy 0,01mm-3mm,

Maszyna do konserwacji lodu „rolba” powinna być wyposażona m. in. w:

* przednią oś centralnie wahliwą, ułatwiającą poruszanie się poza lodowiskiem,
* boczną szczotkę wysuwaną i sterowaną hydraulicznie;
* nadmuch ciepłego powietrza na stanowisku operatora;
* naostrzony nóż do ścinania lodu;
* oświetlenie, lusterka, hamulec ręczny, sygnalizację dźwiękową.

1. **Elektryczna ostrzałka do łyżew** - manualna ostrzałka do ostrzenia łyżew ze specyficznie ukształtowanym kamieniem do żłobienia rowka łyżew przez tarcze szlifierskie. Ostrzałka do łyżew musi posiadać:

* tarczę szlifierską 150x6 mm,
* diament (80mm) D-80.

1. **Suszarka do łyżew** - na min. 30 par. Wieszaki i panel wykonany ze stali nierdzewnej.
2. **Oświetlenie wykonane z lampek świetlnych LED tzw. „kurtyna” w wykonaniu zewnętrznym.**

Oświetlenie musi zapewnić ciągłość iluminacji na całym obwodzie lodowiska. Kurtyna LED na całej swej długości musi posiadać ułożone pionowo sznury z diodami LED w powtarzających się ilościach 3/5/7/5/3 i długości opadających sznurów 0,3m/0,5m/0,7m/0,5m/0,3m.

Jeden segment świetlny składa się z minimum 120 sztuk lampek led o łącznej długości przewodu 5,0mb. Ilość segmentów potrzebna na oświetlenie obwodu tafli lodowiska - minimum 21 sztuk.

Kurtyny muszą być zakończone hermetycznym gniazdem 230V, dzięki któremu istnieje możliwość podłączenia do 10 zestawów. Segmenty świetlne muszą być zawieszone na lince na odpowiednio przygotowanych i zabezpieczonych słupkach wsporczych o wysokości minimum 3,8m w rozstawie co max 5m. Dodatkowo na łukach lodowiska należy zastosować dodatkowe słupki wsporcze. Słupki należy wyposażyć w uchwyty montażowe umożliwiające łatwy montaż po zewnętrznej stronie band.

Zasilanie obwodu oświetlenia musi być odpowiednio zabezpieczone chroniące przed porażeniem.

Parametry oświetlenia:

- niski pobór mocy dzięki zastosowaniu diod LED. Moc zestawu 3,3W.

- możliwość łączenia kurtyn w max do 10 zestawów.

- klasa szczelności IP 44.

- kolor – multicolor.

- świecenie stałe.

- napięcie znamionowe 220-240V AC.

- gniazdo końcowe złączka skręcana hermetyczna.

- bryzgoszczelność.

- średnica przewodu z osłoną +/- 2mm.

1. **Szkolenie pracowników zamawiającego**

Przeszkolenie osób wskazanych przez Zamawiającego w zakresie obsługi i użytkowania lodowiska z wyposażeniem dodatkowym oraz w zakresie obsługi maszyny do pielęgnacji i konserwacji lodowiska „rolba” - min. 4 osoby.

1. **Serwis lodowiska i urządzeń**

Serwis lodowiska i urządzeń w okresie dzierżawy od 28 listopada 2020 r. do dnia 28 lutego 2021 r. W ramach serwisu Wykonawca zobowiązany będzie do usuwania awarii i wykonywania czynności serwisowych niezwłocznie, nie później niż do 24 godzin od ich zgłoszenia przez Zamawiającego. Zgłoszenia będą dokonywane telefonicznie potwierdzone faksem lub e-mailem przez Zamawiającego. Wykonawca w okresie dzierżawy zobowiązany będzie także świadczyć na rzecz Zamawiającego doradztwo techniczne w zakresie funkcjonowania lodowiska.

**VI. Ochrona terenu lodowiska**

a) od dnia rozpoczęcia montażu lodowiska do momentu jego przekazania Zamawiającemu do użytkowania tj. do dnia 28.11.2020 r. do godz. 9:00,

b) od dnia 28.02.2021 r. od godz. 20:00 do czasu demontażu lodowiska.

1. **Informacje dodatkowe**

Wszystkie niezbędne materiały Wykonawca zapewnia na swój koszt. Zamawiający wskaże Wykonawcy punkt poboru wody koniecznej do wykonania płyty lodowiska i pokryje koszty związane ze zużyciem wody oraz koszty dostawy energii elektrycznej.

Wykonawca jest zobowiązany najpóźniej w dniu przekazania lodowiska do użytkowania do dostarczenia zamawiającemu kompletniej instrukcji montażu i użytkowania lodowiska w języku polskim.

Zamawiający zaleca przeprowadzenie wizji lokalnej w miejscu realizacji zamówienia w celu zapoznania się z warunkami technicznymi i terenowymi. Termin wizji należy uzgodnić z przedstawicielem Zamawiającego wskazanym w SIWZ.

Posadowienie lodowiska należy wykonać z uwzględnieniem wytycznych ekspertyzy płyty dennej Stawu Zamkowego. Ekspertyza wykonana w 2019 r. stanowi **załącznik nr 1b do SIWZ.** W dniu 16.11.2020 r. Zamawiający przekaże Wykonawcy aktualną ekspertyzę płyty dennej wykonaną w roku bieżącym.