

**BIURO PROJEKTÓW
ARCHITEKTONICZNYCH I BUDOWNICTWA**

ARCHI - BUD®

62-081 PRZEŹMIEROWO, ul. Graniczna 10
tel. 61/ 814 28 43; fax 61/ 816 15 60
www.archi-bud.pl biuro@archi-bud.pl



PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT	Sztuczne lodowisko "ŁYŹWINEK"
ADRES	<i>Obrzycko, ul. Kopernika (dz. nr geod. 311/2, 311/3, 311/5, 311/6)</i>
INWESTOR	Miasto Obrzycko ul. Rynek 19, 64-520 Obrzycko, woj. wielkopolskie
BRANŻA	<i>architektura, konstrukcja technologia chłodnicza</i>
GŁÓWNY PROJEKTANT	
PROJEKTANT	
PROJEKTANT	

STYCZEŃ 2011 r.



ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

Projekt budowlany - architektura i konstrukcja

na budowę sztucznego lodowiska „ŁYŻWINEK”

miejsce budowy: *Obrzycko ul. Kopernika*, (dz. nr geod. 311/2, 311/3, 311/6, ark 5, obr Obrzycko)

Inwestor: *Miasto Obrzycko, 64 - 520 Obrzycko, ul. Rynek 19*
powiat, szamotulski, woj. wielkopolskie,

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

(CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO - KONSTRUKCYJNA)

1. strona tytułowa
2. opis techniczny
3. rysunki techniczne

OPIS TECHNICZNY – ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA SZTUCZNEGO LODOWISKA "ŁYŻWINEK"

1. Dane ogólne

1.1. Inwestor: Miasto Obrzycko

64 - 520 Obrzycko, ul. Rynek 19
powiat szamotulski, woj. wielkopolskie,

1.2. Obiekt : sztuczne lodowisko „ŁYŻWINEK”

1.3. Adres budowy: Obrzycko ul. Kopernika, pow. szamotulski
(dz. nr geod. 311/2, 311/3, 311/6, ark 5, obr Obrzycko)

2. Podstawa opracowania

2.1. decyzja o warunkach zabudowy nr 7331/2011 Burmistrza Miasta Obrzycko, z dnia 19 stycznia 2011 r.

2.2. zlecenie inwestora na opracowanie projektu budowlanego

- 2.3. projekt architektoniczno - budowlany Zespołu Boisk sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012” opracowany przez Kulczyński Architekt Sp. z o.o., ul. Zgoda 4 m.2, 00-018 Warszawa.
- 2.4. projekt instalacji technologicznej systemu ziębienia płyty lodowiska stanowiący składnik niniejszego opracowania
- 2.5. Uzgodnienia z Inwestorem założeń i koncepcji do prac projektowych

3. Lokalizacja

Działka pod budowę Zespołu Boisk Sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012” wg dokumentacji projektowej powtarzalnej, oraz budowa sztucznego lodowiska „ŁYŻWINEK”, znajduje się w miejscowości Obrzycko ul. Kopernika, pow. szamotulski (dz. nr geod. 311/2, 311/3, 311/6, ark 5, obr Obrzycko)

Położona jest na terenach będących własnością Miasta Obrzycko.

Dla tego terenu wydana została decyzja o warunkach zabudowy nr 7331/2011 Burmistrza Miasta Obrzycko, z dnia 19 stycznia 2011 r.

Lokalizacja lodowiska z instalacją technologiczną systemu sztucznego ziębienia płyty projektuje się na miejscu boiska wielofunkcyjnego, które użytkowane będzie w okresie letnim do gier zespołowych typu siatkówka lub piłka ręczna, w okresie jesienno zimowym i wczesnej wiosny wykorzystywane będzie natomiast jako lodowisko sztucznie mrożone.

Takie rozwiązanie jest bardzo ekonomiczne, pozwala bowiem na znaczne oszczędności inwestycyjne, jak również eksploatacyjne.

Oszczędności tzw. inwestycyjne wynikają z tego iż całą instalację mrozeniową umiejscowiono w warstwie betonu stanowiącego podbudowę dla boiska wielofunkcyjnego, wykorzystuje się zainstalowane oświetlenie elektryczne całego obiektu, jak również pozostałe urządzenia kompleksu w okresie zimowym, kiedy boisko wielofunkcyjne nie będzie użytkowane.

4. Dane ewidencyjne

sztuczne lodowisko

➤ powierzchnia terenu pod lodowisko	613,11 m ²
➤ powierzchnia tafli lodowej (ślizgowe)	498,43 m ²

5. Technologia lodowiska

5.1. Założenia projektowe

Zgodnie z wytycznymi projektowymi instalację technologiczną lodowiska projektuje się dla następujących założeń:

- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego dla doboru agregatu chłodniczego +10°C
- średnia obliczeniowa temperatura, lodowiska -4°C

- obliczeniowa temperatura powierzchni lodu dla lodowiska -2°C

- maks. obliczeniowa grubość warstwy lodu na lodowisku 4 cm

- lodowisko będzie użytkowane w okresie zimowym.

Gabaryty płyty: przyjmuje się, że płyta lodowiska między bandami posiada wymiary:

Długość: 29,60 m

Szerokość 17,10 m

Obszar chłodzenia będzie dodatkowo powiększony o 1 mb z każdego boku.

Powierzchnia czynna lodowiska 498,43 m²

5.2. Agregat chłodniczy

Urządzenie chłodnicze jest kompaktowym zestawem maszyn, aparatów i armatury, służącym do produkcji chłodu w celu mrożenia płyty lodowiska.

Zestaw ten umocowany jest na wspólnej ramie nośnej. Urządzenie w całości musi być zgodne z normami CE, jak również wszystkie komponenty składowe użyte w procesie produkcji muszą

być zgodne z Rozporządzeniami UE i przepisami PED.

W obiegu termodynamicznym krąży czynnikziębny – freon typ R404A

Maszynownia wyposażona będzie w tablicę rozdzielczą, w której znajdować się będą zabezpieczenia sprężarek, pomp, wentylatorów chłodnicy chłodziwa i innych obwodów. Tablica wyposażona będzie także w licznik mocy elektrycznej i obrotomierze dla obu sprężarek.

Maszynownia wyposażona będzie w tablicę rozdzielczą, w której znajdować się będą zabezpieczenia sprężarek, pomp, wentylatorów chłodnicy chłodziwa i innych obwodów. Tablica wyposażona będzie także w licznik mocy elektrycznej i obrotomierze dla obu sprężarek.

Dane techniczne agregatu w części projektu technologii.

5.3. Instalacja chłodnicza

Pętle instalacji mroźniowej płyty lodowiska, wykonane z rurek PE-Xa 20x2.0 mm, włączone są do rozdzielaczy z rur PE-Xa D 125x11,4, zasilającego i powrotnego, poprowadzonych w kanale wzdłuż krótszego boku lodowiska. Układ zasilania wykonany jest z wykorzystaniem tzw. Pętli Tichelmana.

Na płycie lodowiska będą umieszczone czujniki do pomiaru temperatury lodu i gruntu. Miejsca umieszczenia czujników pokazano na rysunkach w części instalacyjnej.

5.4. Izolacja przewodów obiegów zimnego i ciepłego

Rurociągi i kolektory chłodziwa prowadzone w kanałach należy zaizolować izolacjami zimnochronnymi np. otuliny, maty o grubości min 30mm. W celu izolacji rurociągów w kanale można również użyć odpowiedniej, zimnochronnej, pianki termoizolacyjnej.

6. Opis konstrukcji

6.1 układ warstw płyty boiska z uwzględnieniem płyty lodowiska

- warstwa lodowa sztucznie zmrożona
- folia PCV - ochronna
- granulaty kolorowy (barwiony) EPDM z lepiszczem poliuretanowym
- granulaty SRB z lepiszczem poliuretanowym
- beton kompozytowy zbrojony włóknem PP C12/15, z rurą chłodzącą
- warstwa szepna (spajająca) SIKA REPAIR 10
- beton kompozytowy zbrojony włóknem PP C12/15,
- styrodur
- folia budowlana PE
- papa T-Z
- podbeton C 10/12
- piasek zagęszczony
- grunt rodzimy po niwelacji terenu

6.2 montaż rur systemu mroźniowego

– wg projektu technologii

6.3. fundament pod agregat

Całe urządzenie – zespół posadowione będzie na fundamencie żelbetowym, wg. rysunku szczegółowego.

Fundament wykonać jako żelbetowy: beton B-25, zbrojony stalą A - III i A - O. Pod fundamentem wykonać warstwę chudego betonu B-10, o grubości 10 cm.

6.4. kanał mroźeniowy

Wzdłuż krótszego boku płyty lodowiska przewiduje się kanał mroźeniowy, który wykonać wg rysunków szczegółowych.

Mury fundamentowe bloczki betonowe M-6, grubości 25cm ocieplone styrodurem gr. 12 cm, otynkowane zaprawą cementową marki „50” z dodatkiem mleka wapiennego jako przygotowanie pod izolację pionową. W kanale tym umieszczone będą dwie rury mroźeniowe zasilające instalację mroźeniową płyty lodowiska. Rura powrotna prowadzona będzie wzdłuż kanału w gruncie przy zastosowaniu rurowej konstrukcji preizolowanej dla umożliwienia stosowania instalacji mroźeniowej. Kanał ten posiada przekrój poprzeczny wewnętrzny 50 x 43 cm . Przekrycie kanału stanowiąc będą płyty żelbetowe oparte na ściance kanału, oraz na kątowniku stalowym jako tzw. „prowadnicy”. Podparcia (kątownik) mocować przy pomocy wklejanych kotew w rozstawie co 500 mm. Posadzka kanału betonowa z betonu B-15 gr. 12 cm, zatarta na gładko, wykonana ze spadkiem w kierunku odprowadzenia wód do kanalizacji.

5.5. Izolacja przewodów obiegów zimnego

-rurociągi i kolektory chłodziwa prowadzone w kanałach należy zaizolować izolacją zimnochronną np. otuliny, maty, A/F o grubości min 30 mm.

W celu izolacji rurociągów w kanale można również użyć odpowiedniej, zimnochronnej, pianki termoizolacyjnej .

5.6. Bandy lodowiska

Wokół lodowiska zostaną zamontowane bandy typu hokejowego, zgodnie z zaleceniami dla tego typu urządzeń. W bandach przewidziano furty i bramę komunikacyjną dla rolby. Ilość i usytuowanie furt i bram komunikacyjnych zostały określone na podstawie stosownych wytycznych dla projektowania tego typu urządzeń sportowych, a ich lokalizacja podana została na rysunkach szczegółowych branży architektonicznej.

Bandy projektuje się z profili stalowych zamkniętych, które należy po wykonaniu ocynkować techniką tzw. „cynkowania na gorąco”. Bandy powinny być tak wykonane, aby ich powierzchnie były całkowicie gładkie i nie posiadały żadnych wystających części. Wypełnienie konstrukcji stalowej stanowią płyty z plexi ze sfazowanymi krawędziami. Od dołu bandy, należy umieścić nakładkę z plexi, o kolorze np. żółtym, która stanowić będzie dodatkowe zabezpieczenie przed uderzeniami użytkowników.

Bandy mocowane są do płyty lodowiska, za pośrednictwem marek zabetonowanych w czasie wykonywania płyty mrozeniowej lodowiska. Otwory do mocowania band w okresie letnim, kiedy boisko wykorzystywane będzie do gier zespołowych należy zabezpieczyć tzw. zaślepkami, w górniej części **bezwzględnie i obowiązkowo** pokrytych warstwą poliuretanową.

Powyższe wykonać wg rysunków szczegółowych.

6. Wymagania BHP i p.poż.

- wg projektu technologii

7. Uwagi końcowe:

Roboty budowlane należy realizować zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami BHP, ochrony p.poż., normami oraz „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

Na budowie winien być stały nadzór osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane. Ewentualne zmiany w projekcie dozwolone są za zgodą projektanta.

projektował: