

# PANELE AMARGiCE®

## – NAJBARDZIEJ EKONOMICZNE I EKOLOGICZNE W EKSPLOATACJI LODOWISKA SYNTETYCZNE

### Lodowiska syntetyczne montowane z paneli AMARGiCE®

mogą być użytkowane przez cały rok – w zimie, jak i lecie, na zewnątrz lub wewnątrz budynków – bez jakichkolwiek ograniczeń, niezależnie od temperatury otoczenia. System firmy AMARGO umożliwia montaż lodowiska stacjonarnego na wiele lat w jednym miejscu, jak i wielokrotne używanie zestawu paneli jako mobilnego lodowiska objazdowego przy okazji różnego rodzaju wydarzeń, świąt, pikników, eventów i innych okazji.

Lodowiska syntetyczne montowane z paneli AMARGiCE® to całoroczne najtańsze ekologiczne lodowiska, które nie wymagają montażu kosztownych zwłaszcza w eksploatacji instalacji chłodniczych, zużywających olbrzymie ilości energii elektrycznej, bez drogiej maszyny do pielęgnacji lodu (tzw. rolby), bez specjalnych przyłączy energetycznych i co za tym idzie bez emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Ponadto nie są stosowane przy nich żadne substancje agresywne, takie jak freon, solanka, glikol lub amoniak, które byłyby konieczne do produkcji sztucznie mrożonych powierzchni. Większość tego typu paneli całkowicie nadaje się do recyklingu.

Mają jeszcze jedną ważną zaletę. W naszym klimacie często zdarza się zimą, że panuje

dotąd temperatura. Agregaty chłodnicze wówczas pracują na pełnej mocy i zużywają dużo prądu, co jest oczywiście kosztowne. Lodowiska syntetyczne nie mają tego problemu.

#### Rozwiązania materiałowe

Postęp technologiczny w zakresie nowych formuł modyfikowanych tworzyw technicznych z grupy poliolefin dał firmie AMARGO możliwość stworzenia i produkcji nowatorskich paneli syntetycznych AMARGiCE® PE 500 do zastosowania jako całoroczna tafla lodu. Rozwiązanie oparte jest na użyciu bardzo śliskich, a jednocześnie wytrzymałych i odpornych na ścieranie syntetycznych paneli ze specjalnie modyfikowanego tworzywa z grupy

molekularnie wysokocząsteczkowych poliolefin (+ dodatki i uszlachetniacze), wraz ze specjalnym systemem zamków ułatwiających szybki i sprawny montaż i demontaż – bez jakiegokolwiek ingerencji w podłoże. Instalacja możliwa jest na nawierzchniach poliuretanowych, ze sztucznej trawy, a nawet na parkiecie.

W zależności od charakteru i sposobu użytkowania oraz miejsca instalacji panele można podzielić na następujące typy:

- **typ L** – o prostych krawędziach bocznych – przeznaczony do lodowiska stacjonarnego, użytkowanego w jednym miejscu niezmiennie przez co najmniej kilka miesięcy czy lat. Zaletą paneli typu L jest połączenie za pośrednictwem pióra/wpustu – co eliminuje



Jazda na łyżwach bez ponoszenia kosztów energii przez cały rok



Lodowisko syntetyczne zewnętrzne



Lodowisko syntetyczne w trakcie montażu na Orliku – panele typu L – idealnie równa powierzchnia



Lodowisko gotowe do odbioru

tw. „klawiszowanie” poszczególnych arkuszy nawet w wypadku nierówności podłoża (zapewnia efekt tzw. „plywającej podłogi”). Dodatkowo celem wyeliminowania ryzyka powstawania ewentualnych szczelin pomiędzy poszczególnymi panelami, które mogą powstać w razie znacznej różnicy temperatur występujących w ciągu roku (lato/zima – różnica temperatur może dochodzić nawet do 50÷60°C, a tworzywa sztuczne charakteryzują się bardzo dużym współczynnikiem liniowej rozszerzalności temperaturowej) stosuje się przygotowane już na etapie produkcji paneli kołkowanie z użyciem rodzimego materiału (połączenie tylko między sąsiednimi panelami, a nie do podłoża).

#### Montaż lodowiska z paneli syntetycznych



Wyrównianie nawierzchni za pomocą podestu z desek oraz pokrycie go folią



Montaż paneli AMARGiCE®



Panele typu L o prostych krawędziach łączone są na pióro/wpust

powierzchni podłoża, tak więc w razie znacznych różnic wysokości terenu wymagane jest wykonanie poziomego równego podestu drewnianego lub zastosowanie podestu mobilnego AMARGO®. Panele typu P – Puzzle nie potrzebują dodatkowego kołkowania do podłoża. Wymiar pojedynczego panela lodowiska został dobrany pod kątem łatwej i szybkiej instalacji oraz możliwości przenoszenia przez jedną osobę i wynosi 950 x 950 mm.

#### Jak to działa?

Specjalnie opracowana najnowsza formuła nie wymaga nawet aplikacji środka silikonowego, a jedynie spryskania na przykład raz w tygodniu przy użyciu ogrodowego opryskiwacza roztworem zwiększającym ślizgłość AMARGiCE® (specjalna mieszanka wraz z glicerolem i dodatkami stabilizującymi) i okresowego w miarę potrzeb sprzątnięcia, nawet przy użyciu odkurzacza przemysłowego lub polerki – szorowarki z odsysaniem. Kiedy jeździ się na łyżwach na tradycyjnym lodzie to faktycznie jeździ się na cienkiej warstwie wody, ponieważ łyżwa powoduje tarcie generujące ciepło i lód na krótką chwilę się topi. Odpowiednio naostrzona (wymóg konieczny jeśli chcemy mieć pełen komfort ślizgłości) płoza łyżwy powoduje takie samo tarcie i ciepło, które wydobywa olej zawarty w strukturze chemicznej paneli, dając łyżwiarzowi wspinały poślizg.

#### Instalacja

Panele syntetyczne AMARGiCE® PE – mogą być ułożone na równym podłożu, praktycznie każdego rodzaju i bez specjalnego drogiego przygotowania jak np. kostka betonowa na rynku miasta, nawierzchnia boiska sportowego (także sztuczna nawierzchnia boisk z programu Orlik), nawierzchnia kor-

tu tenisowego, posadzka przemysłowa hali, posadzka z płytek ceramicznych w centrum handlowym, parkiet w sali konferencyjnej/gimnastycznej, wykładzina podłogowa, podest estradowy drewniany itp. Rozłożenie paneli lodowiska o powierzchni przykładowo 250–300 m<sup>2</sup> to czas jedynie kilku godzin. Do instalacji nie są potrzebne jakiegokolwiek specjalistyczne maszyny ani urządzenia. Zakres temperaturowy stosowania to od -35°C do aż +70°C.

Oferta firmy AMARGO® to kompletny system paneli lodowisk przygotowanych do instalacji, a także elementy do band, listwy okopowe, poręczowe, gotowe bandy wraz z konstrukcją profili stalowych ocynkowanych ogniowo, bramki, furtki, słupki, podesty mobilne oraz fachowe doradztwo techniczne na każdym etapie inwestycji.

#### Łatwa konserwacja

Wiele lat temu, w początkowej fazie wprowadzania, syntetyczne lodowiska wymagały systematycznego, kłopotliwego procesu silikonowania, celem zapewnienia poprawnych parametrów użytkowych. Powodowało to zwiększone nakłady pracy oraz powstawanie tłustej powierzchni przyciągającej brud, a także powodującej brudzenie ubrań osób upadających na taflę. Produkt AMARGiCE®, dzięki specjalnej formule, pozbawiony jest tej wady, a konserwacja polega jedynie na zwykłym utrzymaniu powierzchni w czystości oraz okresowym spryskaniu powierzchni wodnym roztworem środka zwiększającego ślizgłość AMARGiCE® z zawartością glicerolu XSC243.

Panele lodowisk AMARGiCE® wykonane są jako jednorodne o grubości 18-25 mm, w zależności od typu połączenia, dlatego też nawet najtrudniejsze warunki eksploatacji nie stanowią przeszkody, w odróżnieniu od paneli konkurencyjnych, wykonanych w połączeniu z płytą wiórową.

#### Niskie koszty eksploatacji

Zużycie energii dla potrzeb chłodzenia tafli tradycyjnego lodowiska – przy aktualnym znacznym ociepleniu klimatu i łagodnych zimach oraz ciągle rosnących cenach energii elektrycznej ma fundamentalne znaczenie dla inwestora.

Koszt energii elektrycznej zużytej w ciągu tylko jednego sezonu może osiągnąć astronomiczną sumę rzędu 100 tys. PLN. Na podstawie danych dotyczących lodowiska na rynku we Wrocławiu koszt wykonania w 2004 roku wyniósł 864 tys. PLN w wariantcie z bandami drewnianymi. Koszt lodowiska syntetycznego jest w inwestycji niższy 3–5 razy, zaś w eksploatacji o 800%!!!

Nie potrzeba energii elektrycznej, kilometrów rurociągów, węzownic, styropianu, piachu, freonu, olbrzymiej ilości amoniaku (niektóre lodowiska pracują jeszcze w oparciu o instalację na amoniak – na jednym lodowisku może być nawet kilka ton tego niebezpiecznego i silnie agresywnego gazu – to bomba z opóźnionym zapłonem!) lub glikolu do napełnienia instalacji, kosztownych agregatów chłodniczych, rozruchów, maszyny do pielęgnacji lodu – rolby (koszt zakupu nowej maszyny to około 200-300 tys. PLN), personelu do obsługi itd.

Do eksploatacji potrzebna jest jedynie maszyna czyszcząca typu szorowarka elektryczna, polerko-szorowarka z odsysaniem – koszt zakupu około 2–4 tys. PLN i zwykły opryskiwacz (jak ogrodowy) do aplikacji roztworu poprawiającego ślizgłość (koszt miesięczny na 1 m<sup>2</sup> jedynie 1,2 PLN).

Dla porównania miesięczny koszt eksploatacji tradycyjnego lodowiska, to co najmniej 40 PLN/m<sup>2</sup> (dane faktyczne na bazie kosztów eksploatacji lodowiska we Wrocławiu). Według kalkulacji lodowisko syntetyczne zwraca się w ciągu 1–2 – maks. 3 lat.

**Przykładowe typy zastosowań lodowisk syntetycznych AMARGiCE® PE:**



*Lodowiska na każdą porę roku i każde podłoże*

- lodowiska na boiskach tradycyjnych i z nawierzchnią poliuretanową,
- lodowiska komercyjne prywatne,
- lodowiska objazdowe do obsługi imprez czasowych,
- lodowiska w centrach handlowych,
- lodowiska komercyjne komunalne,
- lodowiska do letnich treningów hokeja i jazdy figurowej,
- lodowiska domowe.

Szczegóły na temat lodowisk z paneli syntetycznych oraz band PE znajdziecie państwo na stronie [www.amargo.pl](http://www.amargo.pl), w dziale Oferta – Rekreacja.

Szczepan Gorbacz, AMARGO®

*Ilustracje z archiwum firmy*



**AMARGO Sp. z o.o. Sp. k.**  
ul. Pogodna 10, Piotrkówek Mały  
05-850 Ożarów Mazowiecki  
tel.: 22 758 88 27,  
22 244 29 38, 22 201 24 03  
faks: 22 722 34 48  
e-mail: [biuro@amargo.pl](mailto:biuro@amargo.pl)  
[www.amargo-plastics.com](http://www.amargo-plastics.com)



*Gotowa tafła lodowiska z widocznym kolkowaniem*



*Usuwanie wystającej części kołka*



*Gotowe lodowisko*