

Obiekty sportowe, które stały się wizytówką miast

# ALPINE – światowy specjalista w budowie stadionów

Siegfried Suchanek



Allianz Arena w Monachium



Firma ALPINE osiągnęła w ostatnich latach najwyższe międzynarodowe kompetencje w budowie obiektów sportowych. Doskonała estetyka obiektów, terminowe wykonawstwo i efektywność w zakresie kosztów budowy przekonują inwestorów na całym świecie.

## Allianz Arena – z Monachium na cały świat

Miasta mają swoje znaki rozpoznawcze, którymi zwykle są charakterystyczne budowle. Rzadko można znaleźć wśród nich budowle współczesne. Jeszcze rzadziej zdarza się, że jedno miasto chciałoby kopiować u siebie architektoniczny znak innego miasta. Jest jednak wyjątek: stadion Allianz Arena w Monachium. Jego niezwykła forma robi ogromne wrażenie, dlatego ten stadion stał się symbolem najnowocześniejszej architektury obiektów sportowych.

Wybrana później do realizacji, wspólna propozycja firmy ALPINE Bau Deutschland AG i Biura Architektonicznego Herzog & de Meuron z Bazylei zachwycała członków jury już podczas prezentacji różnych modeli, zgłoszonych jesienią 2002 r. Narodził się stadion o estetyce klasy super i z niczym nieporównywalnej infrastruktury.

rze. Allianz Arena stała się znakiem rozpoznawczym Monachium. Mimo ogromnej pojemności, wynoszącej 69 tys. widzów, stadion robi z zewnątrz wrażenie lekkiego, wręcz zwiewnego, a wewnątrz stwarza przestrzeń doskonale podkreślającą dramaturgię sportowego widowiska.

## Prawdziwe dzieło sztuki w dziedzinie inżynierii i logistyki

Budowa tego cudu techniki inżynierskiej trwała tylko 2,5 roku i została zakończona w terminie, w kwietniu 2005 r. Wielka powłoka membranowa o powierzchni 70 tys. m<sup>2</sup> uchodzi za największą na świecie i składa się z 2760 poduszek powietrznych. Jarzeniówki w liczbie 25 tys., umieszczone w poduszkach powietrznych, umożliwiają imponujące podświetlenie fasady zewnętrznej w trzech różnych kolorach, które już z daleka sygnalizują kibicom, czyj mecz jest właśnie rozgrywany na stadionie: kolor biały oznacza drużynę narodową, czerwony to FC Bayern, a niebieski – TSV 1860. Konstrukcja wewnętrzna zbudowana została głównie z żelbetu. Zastosowanie 24 dźwigów przy budowie tego stadionu było wielkim osiągnięciem logistycznym. Całość budowy podzielono na części, w sposób umożliwiający optymalne wykorzystanie dźwigów. Prefabrykowane elementy trybun o ciężarze do 13 t musiały być przenoszone nawet na najwyższych rzędach. Konstrukcję nośną dachu, pokrytą poduszkami membrany i stanowiącą całość z okalającą stadion fasadą, tworzy 96 głównych dźwigarów wspornikowych i konstrukcja szprosowa. Znajdujący się obok parking z 9,8 tys. miejsc postojowych jest największym parkingiem w Europie.

## Cel wycieczek

Na stadion Allianz Arena przybywają dzisiaj tysiące ludzi, także wtedy, kiedy nie odbywają się tam mecze. Wśród nich jest wielu włodarzy miast z całego świata, którzy chcą zobaczyć ten monachijski „znak rozpoznawczy” i zastanowić się, czy nie dałoby się go skopiować we własnym mieście. Pomysł zapożyczono np. na tegoroczną olimpiadę w Pekinie. Ten całkowicie przejrzysty stadion piłkarski doceniają także sponsorzy i VIP-y. W eleganckich łóżach można zasiadać nie tylko podczas rozgrywek piłkarskich, doskonale nadają się także jako miejsce spotkań z klientami.



#### **Euro 2008 – sukces z pomocą firmy ALPINE**

Kompetencje koncernu ALPINE w zakresie budowy stadionów przekonały Austriaków. Przetargi na trzy stadiony, na których miały być rozgrywane mecze Euro 2008 – w Salzburgu, Klagenfurcie i Innsbrucku – wygrała firma ALPINE w konsorcjum z firmą PORR.

Na tych trzech stadionach stworzono specjalny rodzaj architektury, umożliwiającą dobrą widoczność i akustykę oraz bezpieczne poruszanie się dużej liczby ludzi. Centralnymi elementami były przy tym: zagęszczenie, spadziste górne kondygnacje, koncentracja na boisko i hermetyzacja powłoki, tworząca przestrzeń akustyczną. Wszystkie trzy stadiony mają ten sam podział – kondygnacja dolna w konstrukcji betonowej z betonu układanego na miejscu oraz betonu towarowego dla wersji bazowej, na której posadowiono rozbudowaną kondygnację górną. Z wyjątkiem stadionu w Innsbrucku, między kondygnacjami zbudowano też płaszczyznę rozdzielającą, z której są dostępne trybuny. Kondygnację górną zbudowano jako konstrukcję stalową nadającą się do demontażu. Ogromne powierzchnie dachowe i fasadowe z blachy i materiałów translucyentnych chronią przed złą pogodą, stanowiąc jednocześnie

reflektor dźwięku. Wszystkie stadiony to przestrzenie o dużym zagęszczeniu, tworzące doskonałe warunki dla niezapomnianych przeżyć sportowych.

#### **Stadion Wals-Siezenheim w Salzburgu**

Stadion Wals-Siezenheim został ukończony w swojej pierwotnej formie w 2003 r. Na Euro 2008 jego pojemność została powiększona z 17 tys. do 30 tys. widzów. Najważniejszą i najbardziej imponującą częścią rozbudowy było podniesienie dachu. Istniejący dach był podnoszony przy zachowaniu normalnych funkcji stadionu, co stanowiło niemałe wyzwanie technologiczne. Dach o powierzchni 17 tys. m<sup>2</sup> i ciężarze ponad 1,9 t podniesiono w ciągu zaledwie dwóch dni o 10,5 m. Dwanaście dużych wsporników podnoszących i 56 mniejszych dźwigów pociągowych uchwyciło dach za dolną konstrukcję pomocniczą i pociągnęło do wymaganej pozycji końcowej. Nowa kondygnacja górna była budowana odcinkami. Po ukończeniu każdego segmentu powstawała nowa para podpór podniesionego i pierwotnie jedynie prowizorycznie podwieszono dachu. Dwa miesiące po podniesieniu dach został opuszczony o kilka centymetrów i ostatecznie zamontowany na nowej konstrukcji stalowej. Aby sprostać temperamentom fanów futbolu, konstrukcja stalowa została wykonana wyjątkowo masywnie. Zewnętrzne wieże klatek schodowych oraz kondygnacje wychodzące na zewnątrz zostały na Euro 2008 wyłożone odpowiednią tkaniną. Stadion, wzbogacony o spadziste konstrukcje stalowe, zdecydowanie zyskał na atmosferze i formie architektonicznej.

Istotną cechą tego obiektu jest kontrast między masywnym korpusem trybun i leżącą niżej powierzchnią boiska a lekkim dachem. Aby wpasować tę dużą budowlę w jej otoczenie – obiekt znajduje się na wolnej płaskiej przestrzeni, w pobliżu barokowego zamku Kießheim – obniżono stadion do poziomu lustra wody gruntowej i otoczono nasypem. Fasadę stadionu zbudowano z nieobrobionego drewna modrzewiowego.

#### **Stadion Tivoli w Innsbrucku**

Stadion Tivoli w Innsbrucku ma już prawie stuletnią historię. W ramach przygotowań do Euro 2008 stadion ten został rozbudowany z 17,4 tys. do 31,6 tys. miejsc siedzących, przy czym rozbudowa odbywała się przy niezakłóconym funkcjonowaniu obiektu. Z pierwotnej konstrukcji stalowej zdjęto zadaszenie. Jego miejsce zajęła trójstronna kondygnacja górna, która oparła się częściowo na istniejącej konstrukcji stalowej. Z uwagi na uwarunkowania budowlane, obiekt został podniesiony tylko z trzech stron, dzięki czemu zachowano panoramiczny widok na wysoki masyw górski. Dach podniesiono o 30 m. Ta czasowa rozbudowa jest zdeterminowana uwzględnieniem konieczności demontażu i powrotu do stanu pierwotnego. Wszystkie stalowe elementy konstrukcji składają się z rozbiernalnych modułów. Zamiast spawania stosowano połączenia śrubowe. Z uwagi na wyjątkowo krótki czas produkcji i montażu, jakim dysponowano przy rozbudowie stadionu, podjęto decyzję o zastosowaniu dźwigarów z belek falistych, które ze względu na ich statyczną konstrukcję sprawdzają się także przy niewielkim tonażu. Dźwigary te wykonano w pełni automatycznie.



Stadion Wals-Siezenheim w Salzburgu



Stadion Tivoli w Innsbrucku



Stadion Wörthersee w Klagenfurcie



Stadion w Dubaju

### Stadion Wörthersee w Klagenfurcie

Stadion Wörthersee w Klagenfurcie to najnowocześniejszy stadion w Austrii. Budowla zwraca uwagę charakterystycznymi elementami architektonicznymi, które optymalnie integrują się z idyllicznym krajobrazem. Konstrukcja dachu w formie sierpowatych dźwigarów kratowych ze stali wraz z dolną konstrukcją z dźwigarów drugorzędnych tworzą strukturę nośną pokrycia dachu stadionu. Konstrukcja ta dla stadionu bazowego została obniżona do poziomu parteru. Pokrycie dachu zaadaptowano odpowiednio do jego zmniejszonej powierzchni. Również w Klagenfurcie zachodnia strona trybun pozostała niższa, aby zostawić widok na góry Karawanke. Innowacją jest transparentna część trybuny dla VIP-ów w dolnej części budynku zachodniego. Podwyższenie trybuny wschodniej dynamizuje elegancką formę muszli i nadaje obiektowi charakterystyczny kształt zewnętrzny.

Konstrukcję stadionu można dopasować do liczby widzów. Na Euro 2008 stadion został wyposażony w 32 tys. miejsc siedzących. Biegająca dookoła płaszczyzna rozdzielająca stanowi konstrukcyjne połączenie góry z dołem. Z uwagi na specyficzne warunki gruntu, konstrukcja nośna i konstrukcja schodów kondygnacji dolnej zostały wykonane z żelbetu. Pod kątem późniejszego demontażu do 12,5 tys. miejsc siedzących, trzeba było odpowiednio przystosować nie tylko konstrukcję, ale także podział pomieszczeń. Dobrze pomyślana jest koncepcja kiosków i toalet, które umieszczono na płaszczyźnie rozdzielającej. Poszczególne elementy konstrukcji to modułowo ustawione boksy, które można bez problemu przesuwając przy pomocy wózków widłowych i żurawi samochodowych. Dzięki temu łatwo jest zmieniać ich miejsce w obrębie stadionu lub całkowicie usuwać. W dostosowaniu do trybun stalową konstrukcję dachu skonstruowano w taki sposób, aby można ją było modułowo demontować i montować ponownie. Jest to możliwe dzięki wyłącznemu zastosowaniu połączeń śrubowych.

### Dubaj – stadion z najwyższej półki

Kompetencje firmy ALPINE w zakresie budowy stadionów znajdują uznanie nie tylko w Europie, lecz również poza starym kontynentem. Przykładem może być stadion krykieta w Dubaju, który zostanie ukończony jeszcze w 2008 r. Obiekt ten, przeznaczony dla 30 tys. widzów, jest częścią jednego z największych światowych centrów sportu – Dubai Sports City i z całą pewnością stanie się wzorcowym modelem stadionu krykieta na całym świecie. Arena

do krykieta w Dubaju odpowiada najwyższym wymaganiom graczy, organizatorów turniejów, widzów i mediów. Zarówno pod względem technicznym, jak i estetycznym stadion ten stanie się znakiem rozpoznawczym miasta i całego centrum sportu Dubai Sports City.

Konstrukcja nośna dachu jest konstrukcją krzyżowo-lukową. Dźwigary kratowe ze stali pokryte są membraną wykonaną z PTFE. Konstrukcja dachu okrywa wszystkie miejsca siedzące, stanowiąc ochronę przed słońcem i wiatrem.

Oprócz stadionu krykieta mają powstać, umieszczone w półkolu obok siebie, stadion hokejowy (10 tys. miejsc) oraz wielofunkcyjny stadion piłki nożnej, rugby, futbolu amerykańskiego i lekkoatletyki (60 tys. miejsc). Poszczególne stadiony będą połączone dwukondygnacyjną aleją handlową.

### ALPINE – partner kompetentny i niezawodny

ALPINE Bau Deutschland AG została utworzona w 1989 r. w Monachium jako spółka-córka austriackiej ALPINE Bau GmbH. Dziesięć oddziałów spółki oraz ponad 750 pracowników w Niemczech, Polsce i Zjednoczonych Emiratach Arabskich gwarantują zachowanie przez ALPINE Bau Deutschland AG wysokiego poziomu jakościowego przy realizacji inwestycji budowlanych w kraju i za granicą. Firma działa w różnych dziedzinach – oprócz budowy stadionów wykonuje obiekty budownictwa naziemnego, jak np. Allee Hotel we Frakfurcie czy wykonanie „pod klucz” ambasady kanadyjskiej w Berlinie, oraz inwestycje w zakresie budownictwa podziemnego, górniczego, przemysłowego, wodnego, a także budowy elektrowni i obiektów mostowych.

ALPINE Bau GmbH jest jednym z wiodących koncernów budowlanych Austrii. Firma zrealizowała w 2007 r. roboty budowlane o wartości 2,6 mld euro, zatrudnia 13,6 tys. pracowników i posiada 30 przedsiębiorstw zależnych w różnych krajach. Krajowa i międzynarodowa działalność ALPINE obejmuje całe spektrum robót budowlanych: budownictwo naziemne, budowa dróg i mostów, budowlane roboty górnicze, specjalistyczne budownictwo podziemne oraz finansowanie inwestycji i konsulting. Koncern ALPINE jest aktywny i odnosi sukcesy w realizacji dużych krajowych i międzynarodowych inwestycji w zakresie infrastruktury, wykonywanych na zasadzie partnerstwa publiczno-prywatnego. W 2006 r. większościowy pakiet udziałów w ALPINE objęła hiszpańska spółka giełdowa Grupa FCC (Fomento de Construcciones Y Contratas SA).



Tradycje od 1920 roku

# PPI Gerhard Chrobok sp.j.



- pogrążanie i wyciąganie grodzic stalowych
- kotwy, gwoździe gruntowe i mikropale
- wbijanie kształtowników stalowych dla potrzeb ścianek berlińskich
- pale rurowe
- kolumny DSM
- przewiertki i przeciski poziome do  $\varnothing$  2800 mm
- przewiertki sterowane do  $\varnothing$  800 mm
- mikrotuneling do  $\varnothing$  1800 mm
- relining do  $\varnothing$  1000 mm
- projektowanie w zakresie w.wym. robót inżynierskich

43-220 Bojszowy Nowe  
ul. Kowola 11  
tel. +48 32 218 98 88  
fax +48 32 218 94 47

[www.chrobok.com.pl](http://www.chrobok.com.pl)