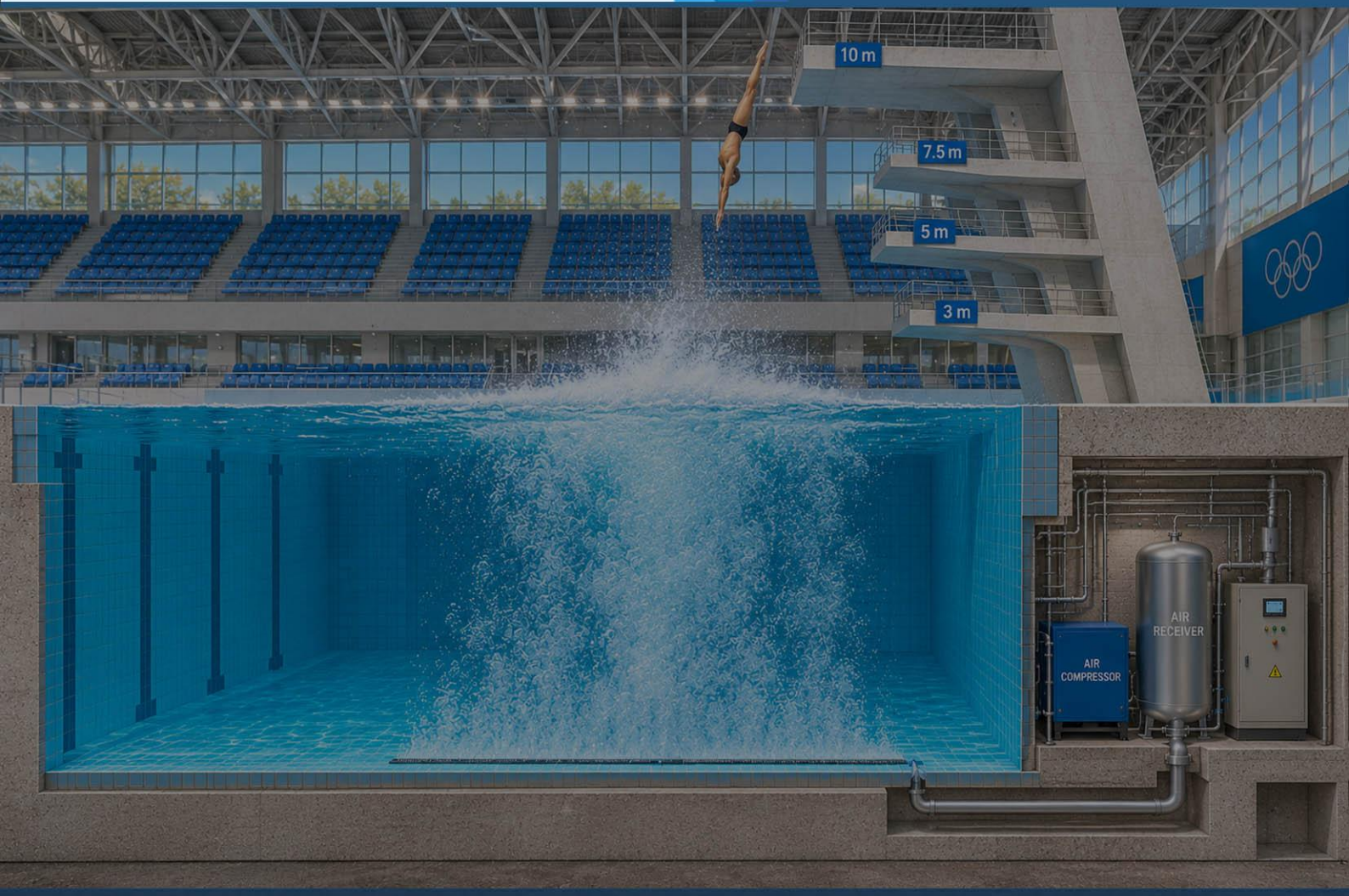
artemis
Taban Hava Sistemleri

GÜVENLİ ATLAYIŞ
YUMUŞAK SUYA GİRİŞ



ÜRÜN KATALOĞU · ATLAMA HAVUZU GÜVENLİK SİSTEMLERİ

Taban Hava Sistemi

Sparger Air System · Hava Yastığı Güvenlik Sistemi

Atlama havuzlarında sporcunun suya giriş anındaki çarpma etkisini azaltan, havuz tabanından kontrollü hava kabarcığı salan, projeye özel tasarlanmış güvenlik sistemi.

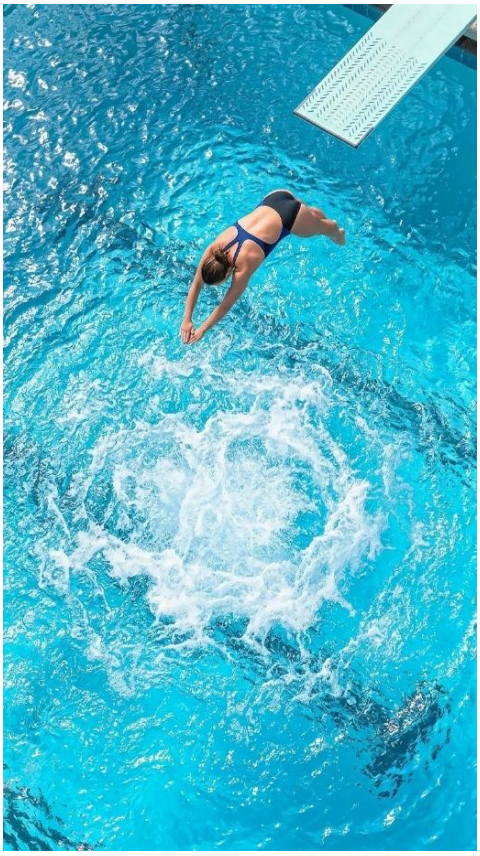
artemis
Taban Hava Sistemleri

GÜVENLİ ATLAYIŞ
YUMUŞAK SUYA GİRİŞ

01 · SİSTEM TANITIMI

Taban Hava Sistemi Nedir?

Taban hava sistemi (sparger), atlama havuzunun tabanına, tramplen ve platformların tam altına yerleştirilen paslanmaz çelik difüzörlerden yüksek basınçlı hava salarak suda bir **hava yastığı** oluşturan sistemdir.



Kompresörle üretilen basınçlı hava, teknik odadaki tanklarda depolanır. Sporcu platformdan ayrıldığı anda antrenör ya da sporcu sistemi tetikler; hava, oransal vanalar üzerinden difüzörlere iletilir ve atlama noktasının altında yoğun bir kabarcık sütunu yükselir. Havalandırılmış suyun yoğunluğu düştüğü için suya giriş daha yumuşak olur ve su yüzeyinde beyaz, köpüklü bir yastık oluşur.

Sistem uluslararası ölçekte; olimpik tesislerde, ulusal antrenman merkezlerinde ve üniversite yüzme komplekslerinde, özellikle yeni ve zor atlayışların öğrenildiği antrenman seanslarında standart bir güvenlik ekipmanı olarak kullanılmaktadır. World Aquatics (eski FINA) tesis kurallarına göre inşa edilen atlama havuzlarında su yüzeyi hareketlendirme ve hava yastığı sistemleri önemli bir tasarım unsurudur.

Özellikler ve Avantajlar

Hava Yastığı Etkisi
Kabarcıklarla havalandırılan su, sporcunun suya giriş anındaki çarpma etkisini belirgin şekilde azaltır; hatalı girişlerde sakatlanma riskini düşürür.

Psikolojik Güven
Yaralanma korkusunu azaltır; sporcu yeni ve karmaşık atlayış tekniklerini daha rahat ve hızlı öğrenir. Antrenman verimliliği artar.

Su Yüzeyini Algılama
Yüzeyde oluşan köpük ve dalgalanma, özellikle dönüşlü atlayışlarda sporcuya net bir görsel referans sağlar.

Kolay Kullanım
Kule üzerindeki dokunmatik ekran veya el kumandasıyla tek tuşla çalışır. Kullanımı için özel eğitim gerektirmez.

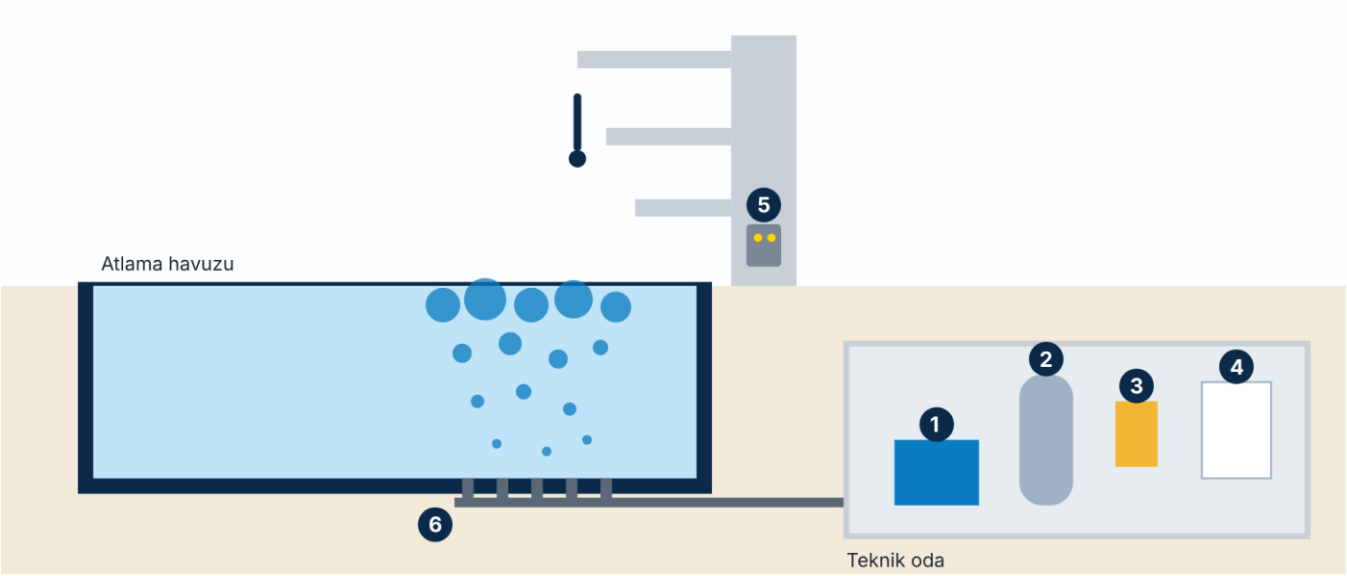
Projeye Özel Tasarım
Havuz derinliği, kule/tramplen yükseklikleri ve konumları, difüzör sayısı ve atlayışlar arası süre dikkate alınarak her tesis için ayrı hesaplanır.

Uzun Ömür
AISI 316 paslanmaz çelik difüzörler kimyasal arıtılmış havuz suyunda uzun yıllar sorunsuz çalışır; havuz içindeki parçalar bakım gerektirmez.

02 · ÇALIŞMA PRENSİBİ

Sistem Nasıl Çalışır?

Sistem; hava üretimi, depolama, kontrol ve dağıtım olmak üzere dört ana bölümden oluşur. Tüm mekanik ekipman havuz dışındaki teknik odada yer alır; havuz içinde yalnızca tabana gömülü difüzörler bulunur.



Şekil 1 – Prensip şeması: (1) vidalı hava kompresörü, (2) basınçlı hava tankı, (3) oransal vana / dağıtım kolektörü, (4) otomasyon panosu, (5) kule üzerinde dokunmatik ekran, (6) havuz tabanına gömülü paslanmaz difüzörler.

Çalışma Döngüsü

1
Depolama
Kompresör havayı üretir, filtreler ve basınçlı tanka depolar.

2
Hazırlık
Sporcu platforma çıkar; kabarcık süresi ve yoğunluğu panelden seçilir.

3
Tetikleme
Sporcu ayrılırken dokunmatik ekran veya kumandadan sistem başlatılır.

4
Hava Yastığı
Vana açılır; difüzörlerden yükselen kabarcıklar giriş noktasında yastık oluşturur.

5
Durdurma
Ayarlanan süre sonunda vana kapanır; tank bir sonraki atlayış için yeniden dolar.

Kontrol Seçenekleri

- **Platform başında dokunmatik ekran:** Her kule/tramplen seviyesinde sporcunun kendisinin çalıştırabileceği HMI panel.
- **Kablosuz el kumandası:** Antrenörün havuz kenarından atlayışla eş zamanlı tetiklemesi.
- **Şifreli kullanım:** Yetkisiz kullanımı önlemek için kullanıcı şifresi ile erişim.
- **Yüzey dalgalandırma modu:** Düşük debili sürekli hava ile su yüzeyinin görünürlüğünü artırma (opsiyonel).

03 · SİSTEM BİLEŞENLERİ

Sistem İçin Gerekli Ekipmanlar

Tüm bileşenler, tesisin atlama düzenine ve kullanım yoğunluğuna göre boyutlandırılır ve tek bir otomasyon altyapısında birleştirilir.



01 Hava Kompresör Sistemi

Yüksek debili, sessiz çalışan vidalı tip kompresör. Atlayışlar arası kısa sürede tankı yeniden doldurabilecek kapasitede seçilir ve yoğun antrenman temposunda bile kesintisiz hava sağlar.

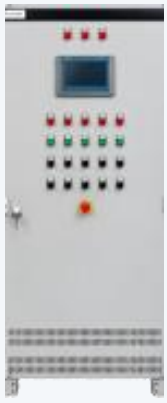
Kurutucu, filtre ve otomatik drenaj ekipmanlarıyla temiz ve yağsız hava üretir; böylece difüzörler ve havuz suyu yağ ve nemden korunur. Teknik odaya yerleştirildiği için havuz holünde gürültü oluşturmaz.

02 Basınçlı Hava Tankı

1.000 – 10.000 lt arası, dikey tip, P265GH çelikten üretilen, CE sertifikalı tank. Kompresörün ürettiği basınçlı havayı depolar ve atlayış anında gereken ani, yüksek hava ihtiyacını karşılayan bir “hava deposu” görevi görür.

Böylece kompresörün anlık debisi yetmese bile difüzörlere bol ve dengeli hava gider, güçlü bir hava yastığı oluşur. Tank kapasitesi, istenen kabarcık süresine ve atlayışlar arası bekleme süresine göre hesaplanır. İç ve dış yüzeyi korozyona karşı korunmuştur; emniyet ventili, manometre ve otomatik drenaj ile güvenli çalışır.





03 Otomasyon Panosu

PLC kontrollü pano; kompresör, vana ve kullanıcı ekranlarını yönetir. Basınç izleme, arıza bildirimi, süre ve yoğunluk ayarları panodan yapılır.

Schneider veya muadili şalt malzemesi kullanılır.

03 · SİSTEM BİLEŞENLERİ

04 Dokunmatik Ekran (HMI)

Kule ve tramplen seviyelerine yerleştirilen, suya ve neme dayanıklı bir kutu içindeki kullanıcı paneli. Kabarcık süresi, yoğunluğu ve aktif bölge seçimi tek ekrandan yapılır.

Sporcu platformdan ayrılmadan önce sistemi kendisi başlatabildiği için ayrıca bir operatöre gerek kalmaz. Sade ve anlaşılır arayüzü sayesinde her yaştan sporcu ve antrenör kolayca kullanabilir. Yetkisiz kullanımı önlemek için şifre ile korunur.





05 Paslanmaz Difüzör

AISI 316 paslanmaz çelikten, havuz tabanına gömülü difüzörler. Sayısı ve yerleşimi her atlama noktasının giriş alanına göre hesaplanır.

Havuz içinde dengeli hava dağılımı için iç hava kanalları, kabarcıkların suyla temasını sağlamak için yeterli sayıda hava deliği bulunur. Ölçüsüne göre bir veya birden fazla hava girişi olabilir. Projeye göre özel tasarım ve imalat yapılır.

06 Aktüatörlü Oransal Vana

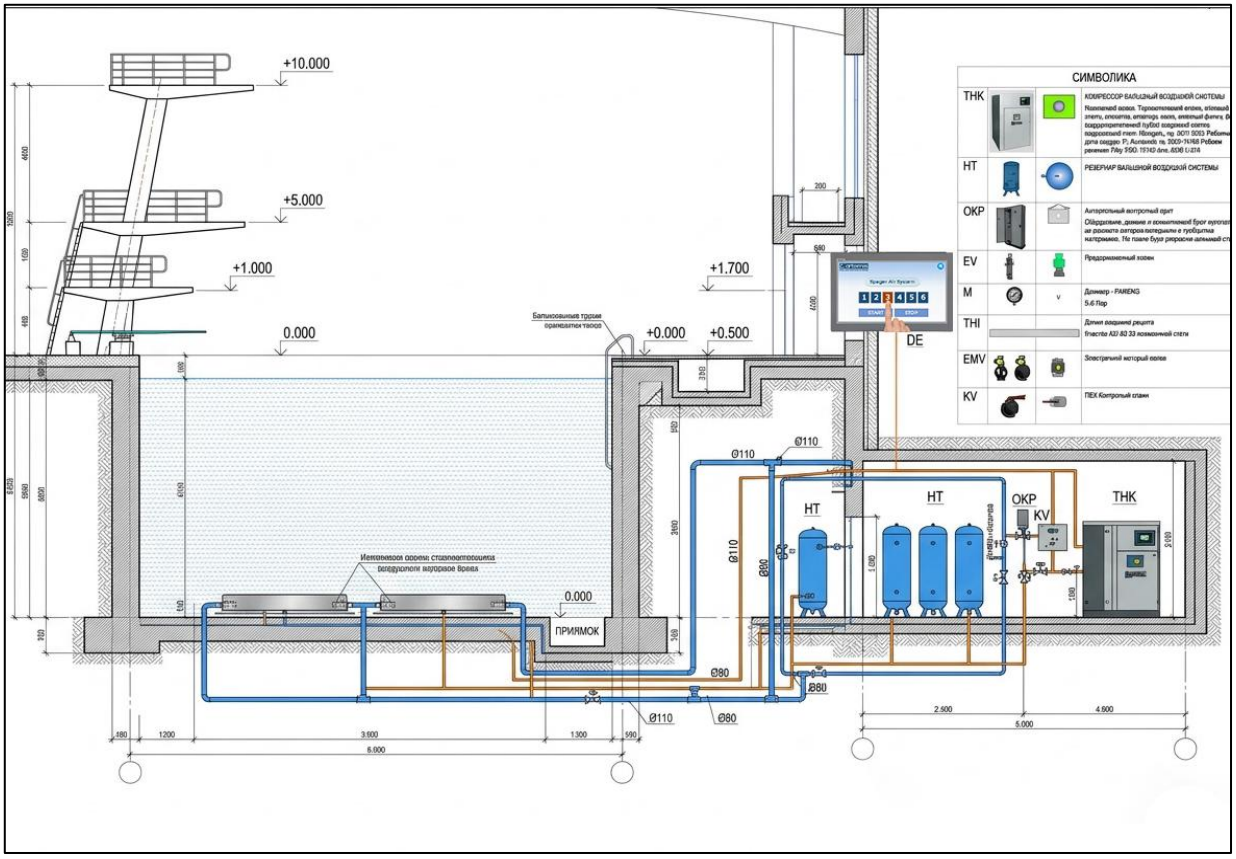
1–100 arası kademeli açıklık ayarı ile taban difüzörlerine giden hava akışını ve kabarcık yoğunluğunu hassas şekilde kontrol eder.

PVC gövdeli, kompakt yapıdadır. Projeye göre 12, 24, 48 veya 220 V beslemeli olabilir. Vananın açık/kapalı konum bilgisi için 4–20 mA geri bildirim (konum switch'i) bulunur.



05 · UYGULAMA

Örnek Proje Kesiti



Şekil 2 – Örnek atlama havuzu kesiti: kule yükseklikleri, tabana gömülü difüzörler, teknik odadaki kompresör, hava tankları ve otomasyon panosu.

Tasarım İlkeleri

Projeye Özel Tasarım
Difüzör sayısı, boyutu ve yerleşimi havuz derinliği, platform yüksekliği ve konumuna göre hesaplanır.

Uzak Teknik Oda
Kompresör ve tanklar gürültüyü azaltmak için havuz holünden ayrı bir mekanik odada konumlandırılır.

Hızlı Yeniden Dolum
Kompresör ve tank kapasitesi, ardışık atlayışlar arasındaki bekleme süresini belirler.

Bölge Bazlı Kontrol
Her atlama noktası için ayrı vana; yalnızca kullanılan platformun altında hava salınır.

Yeni ve Mevcut Havuzlar
Tabana gömülü difüzörler yeni yapılarda, yüzeye monte modeller renovasyon projelerinde tercih edilir.

Anahtar Teslim Uygulama
Projelendirme, imalat, montaj, devreye alma ve kullanıcı eğitimi tek elden yapılır.

06 · TEKNİK VERİLER

Teknik Özellikler

Aşağıdaki değerler örnek bir proje içindir; nihai değerler havuz ve kule özelliklerine göre projelendirme aşamasında belirlenir.

Hava Kompresörü (örnek)

Parametre	Değer
Tip	Vidalı, tank üstü
Motor gücü	30 Hp / 22 kW
Serbest hava debisi	3.220 lt/dk · 193 m³/h · 114 cfm
Çalışma basıncı	10 bar / 140 psi
Gerilim	380 V / 3 faz / 50 Hz
Vida devri	2.945 rpm
Ses seviyesi	69 dB(A)
Bağlantı çapı	1"

Basınçlı Hava Tankı

Parametre	Değer
Hacim	1.000 – 10.000 lt
Tip	Dikey
Malzeme	P265GH çelik
Standartlar	EN 286-1, EN 13445, 2014/68/AB (PED)
Yüzey	Elektrostatik toz boya
Bağlantı çapı	1½"
Sertifika	CE

Difüzör ve Vana

Parametre	Değer
Difüzör malzemesi	AISI 316 paslanmaz çelik
Montaj	Tabana gömülü / yüzeye monte
Vana tipi	Aktüatörlü oransal
Ayar aralığı	1 – 100 (kademeli)
Besleme	12 / 24 / 48 / 220 V
Geri bildirim	4 – 20 mA

Kontrol ve Çalışma

Parametre	Değer
Kontrol	PLC + HMI dokunmatik ekran
Şalt malzemesi	Schneider veya muadili
Kabarcık süresi	10 – 120 sn ayarlanabilir
Kullanım	Platform başı ekran / kumanda
Güvenlik	Şifreli erişim

Projelendirme Kriterleri

- Havuz derinliği ve taban yapısı
- Kule ve tramplen yükseklikleri (1 m – 10 m)
- Atlama noktalarının sayısı ve konumu
- Difüzör sayısı ve yerleşimi
- İstenen kabarcık süresi ve atlayışlar arası süre

Burada belirtilen özellikler genel amaçlıdır; proje tasarımına göre değişiklik gösterebilir.



07 · ÖZET

Sistem Özeti

Atlama havuzunuzun güvenliği ve sporcularınızın gelişimi için tek elden, projeye özel çözüm.

Özellik	artemis Taban Hava Sistemi
Kabarcık süresi	10 – 120 sn ayarlanabilir
Yoğunluk kontrolü	Aktüatörlü oransal vana, 1 – 100 kademe
Kullanıcı arayüzü	Platform başı dokunmatik ekran + kablosuz kumanda
Difüzör malzemesi	AISI 316 paslanmaz çelik
Montaj	Tabana gömülü (yeni yapı) / yüzeye monte (renovasyon)
Kontrol altyapısı	PLC + HMI, şifreli erişim
Tasarım	Projeye özel, anahtar teslim



artemis

HAVUZ VE FISKIYE SİSTEMLERİ

YÜZME HAVUZU VE FISKIYE SİSTEMLERİ

MÜKEMMELLİK İÇİN TASARLANDI. UZUN ÖMÜRLÜ OLACAK ŞEKİLDE ÜRETİLDİ.

TABAN HAVA SİSTEMLERİ

GÜVENLİ ATLAYIŞ · YUMUŞAK SUYA GİRİŞ

Atlama havuzunuz için projeye özel taban hava sistemi

Tesisinizin havuz ölçüleri, kule ve tramplen yükseklikleri ile kullanım yoğunluğunu bizimle paylaşın; difüzör yerleşimi, kompresör ve tank kapasitesi ile otomasyon altyapısını sizin için hesaplayalım, sistemi anahtar teslim kuralım.

Barbaros Mah. Barbaros Cad.
No:144/2 Ataşehir
İstanbul – Türkiye

+90 505 732 57 56

info@artemispool.com

www.artemispool.com