



Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.
1992' den beri



Projeler geliřtirip, şehirler kurarak, hayata değer katıyoruz...

We develop projects, build cities, and add value to life...

Yönetim Kurulu Başkanı'nın Mesajı

1992 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Harita Mühendisliği bölümünde öğrenciyken büyük hayallerle Marmara'nın kuruluşunu gerçekleştirdik. Çeyrek asra yaklaşan süreçte Mühendislik, İnşaat, Alt Yapı Projeleri, Şehir Haritaları, İmar Planı uygulamaları ve nihayet Yeni Şehirler kurarak yolumuza devam ediyoruz.

Marmara Mühendislik ve Yapı A.Ş. nitelikli projeleriyle İnşaat sektörünün gerektirdiği mesleki disiplinler ve etik değerler ışığında iş ve aş üreterek bölgemizin refah ve gelişmişlik düzeyine katkıda bulunmuştur. Gerçekleştirdiğimiz yüzlerce projeyle binlerce insanın beklentilerini karşılamak, ülkeniz adına ihracat ve istihdam sağlamak onur kaynağımızdır.

Şirketimizin bu başarılı performansı "İnsan ve hizmet odaklı yaşam Felsefemiz" halkımızın desteğiyle birleşerek Belediye Başkanlığı görevini üstlenmemize vesile olmuştur.

Beylikdüzü Kurucu Belediye Başkanlığı görevimiz boyunca "Halka hizmet, Hakka Hizmettir" prensibiyle çalışıp ticari kaygılardan uzak hizmet ettik. 5 yıl boyunca okullar, camiler, kültür merkezleri, sağlık tesisleri, spor salonları, şehir parkları, sosyal tesislerden 136 Eseri halkımıza sunduk. Şirketimizin bu dönemdeki ticari kayıplarımız halkımızın memnuniyeti ve duasıyla büyük bir manevi kazançla dönüştürmüştür.

Bir milyon nüfus potansiyelli Türkiye'nin en modern şehrinin Kurucu Belediye Başkanlığı tecrübesi ve akademik açıdan "Proje yönetimi" alanındaki Doktora çalışmamızla kendimizi geliştirme imkanı bulduk. 2010 yılında yeni bir başlangıç, güçlü bir ekip ve argümanla "Marmara Yeni Şehirler Kurarak Hayata Değer Katar" vizyonumuzu Ülkemiz ve yurt dışına yansıtmaya başladık.

Global Çağdaş Dünya'nın her noktasına ulaşmanın daha da kolaylaştırması ve Türkiye'nin 2023 Vizyonu Şirket olarak bize de yeni başlangıçlar yapma imkanı sunmuştur. Ülkemiz sınırları dışında kurduğumuz devasal Şehirler, Üretim Tesisleri, binlerce paydaşımız ve projelerimizden yararlanan on binlerce insanın umudu ve desteği bizi gelecek adına daha da ümit var kılmaktadır.

İdealist bir öğrenci olarak çıktığımız bu hizmet yolculuğunda binlere varan Marmara Ailesi olarak mensubu olduğumuz değerler manzumesinden ve misyonumuzdan güç alarak 50. Yılımda Şirketimizin Dünya ölçeğinde bir kurum olmasını hedefliyoruz. AREV Eğitim ve Hizmet Vakfımız, sorumluluk projelerimiz ve inşallah kuracağımız Üniversitemizle sektörümüze bilimsel ve pratik ölçekte katkı yapmak yeni hayalimiz ve vizyonumuzdur.

Bu hayalimizin gerçekleşmesine katkı sağlayan ve sağlayacak olan tüm çalışma arkadaşlarımıza, Aileme ve güveniyle bize güç veren çözüm ortaklarımıza minnet ve şükranlarımı sunuyorum.

The President's Message

We established Marmara to realize our great dreams when I was a student at Map Engineering Department of Faculty of Civil Engineering at Yıldız Technical University. We have been conducting activities in engineering, construction, infrastructure projects, city maps, establishing new city development plans and finally building new cities within period of nearly quarter of a century.

Marmara Engineering & Construction Inc. has been generating employment opportunities in the light of professional disciplines and ethics required by the construction industry with qualified projects, and have contributed to welfare and development of the region level and exceed customer needs. Hundreds of our completed projects met expectations of thousands of people, and contribution to export and employment of our country is a source of our honor.

This successful performance of our company was combined with "Philosophy of life orientated at human and service" and has let us to undertake a post of Mayor. We have worked with principle of "Serving to people, serving to God" during our post of founding mayor of Beylikdüzü Municipality, and stayed away from commercial concerns. Total of 136 facilities, including schools, mosques, cultural centers, health facilities, sports arenas, and city parks were presented to our people during 5 years of work. Commercial losses of our company during this period have transformed into satisfaction and great spiritual gains of our people.

Experience of serving as a Founding Mayor of Turkey's the most modern city with one million population potential and doctoral studies on project management from academic point of view provided opportunity to develop ourselves. Since 2010 we have been reflecting our vision of "Marmara adds value to life by building new cities" to our country and abroad with a new beginning, strong team, and arguments.

Facilitation of reaching every corner of the modern global world and Turkey's 2023 Vision has offered an opportunity to our company for new beginning. Giant cities, production facilities that we built outside borders of our country have been hope for thousands of our stakeholders and tens of thousands of people receiving benefit from our projects provided support for our future.

On this path of serving that I began as an Idealist student family of Marmara gained thousands of members who derived its power from set of values and inspired by our mission. We aim to transform our company into a worldwide organization on its 50th anniversary. Our Education and Service Foundation AREV is a base for our new dream and vision of establishing new University within social responsibility projects in order to make scientific and practical contribution to the industry.

I express my sincere gratitude to all of my colleagues, family, and solutions partners who contributed to realization of our dream and gave us strength and confidence.



Marmara

Mühendislik & Yapı A.Ş.

Marmara Mühendislik & Yapı A.Ş. Yönetim
Kurulu Başkanı
Yüksek Mühendis

*Chairman of Board Marmara Engineering &
Construction Inc.
Certificated Engineer*

Vehbi ORAKÇI





Projeler geliřtirip, şehirler kurarak, hayata değer katiyoruz...

Marmara Mühendislik & Yapı A.ř. Projeler ve hizmet dűnyasına Hořgeldiniz. şirketimizin vizyonunu, misyonu, ilkeleri, değerleri ve sağladığı engin hizmetleri size tanıtmaktan mutluluk duyarız.

We develop projects, build cities, and add value to life...

Welcome to the world of projects and services of Marmara Engineering & Construction Inc. We are happy to present vision, mission, principles, values, and extensive services of our company.



**BUILDS
QUALITY &
CONFIDENCE**

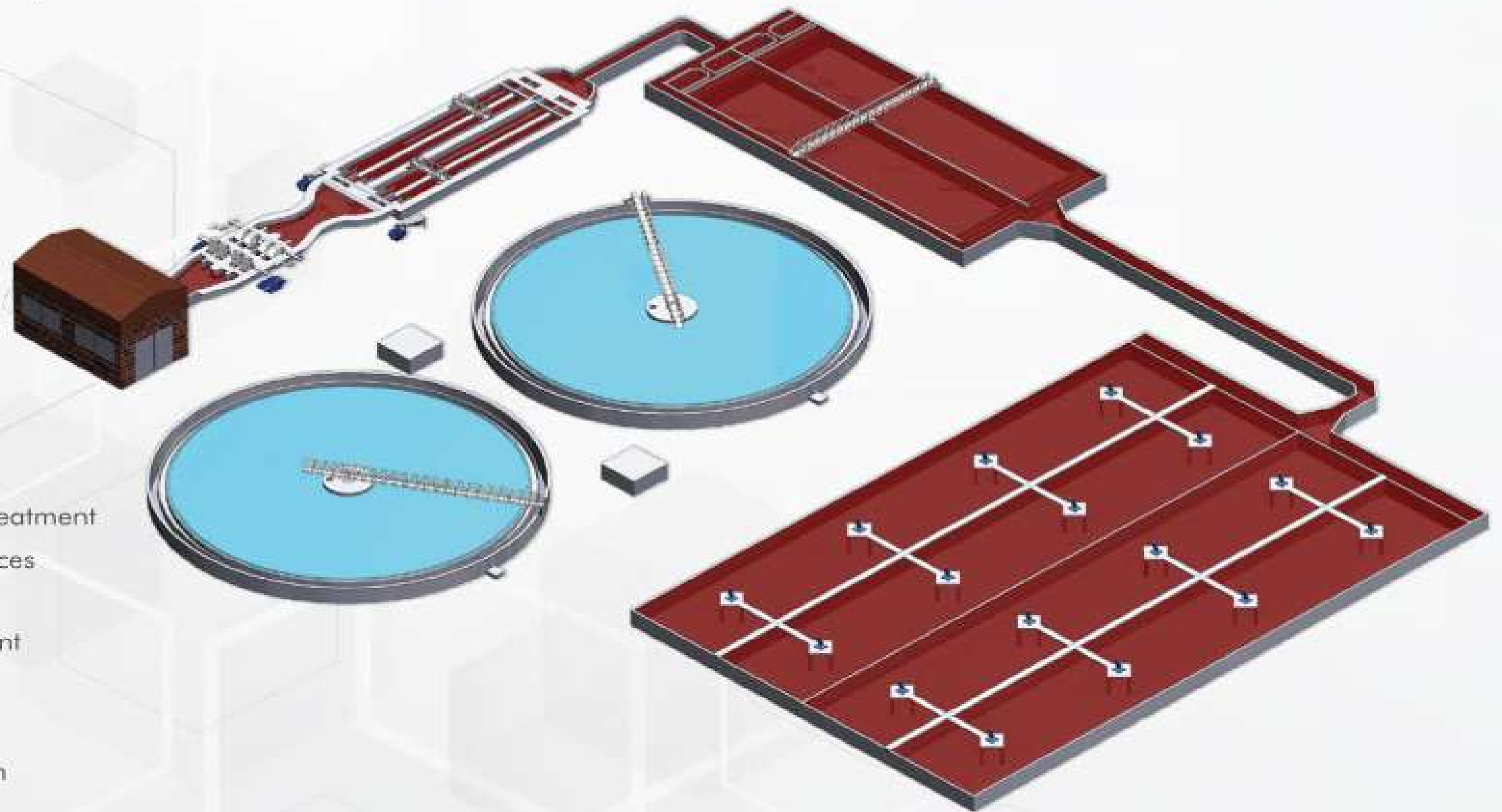
LEAP FORWARD



SOLUTIONS & EQUIPMENT FOR WASTEWATER TREATMENT PLANTS

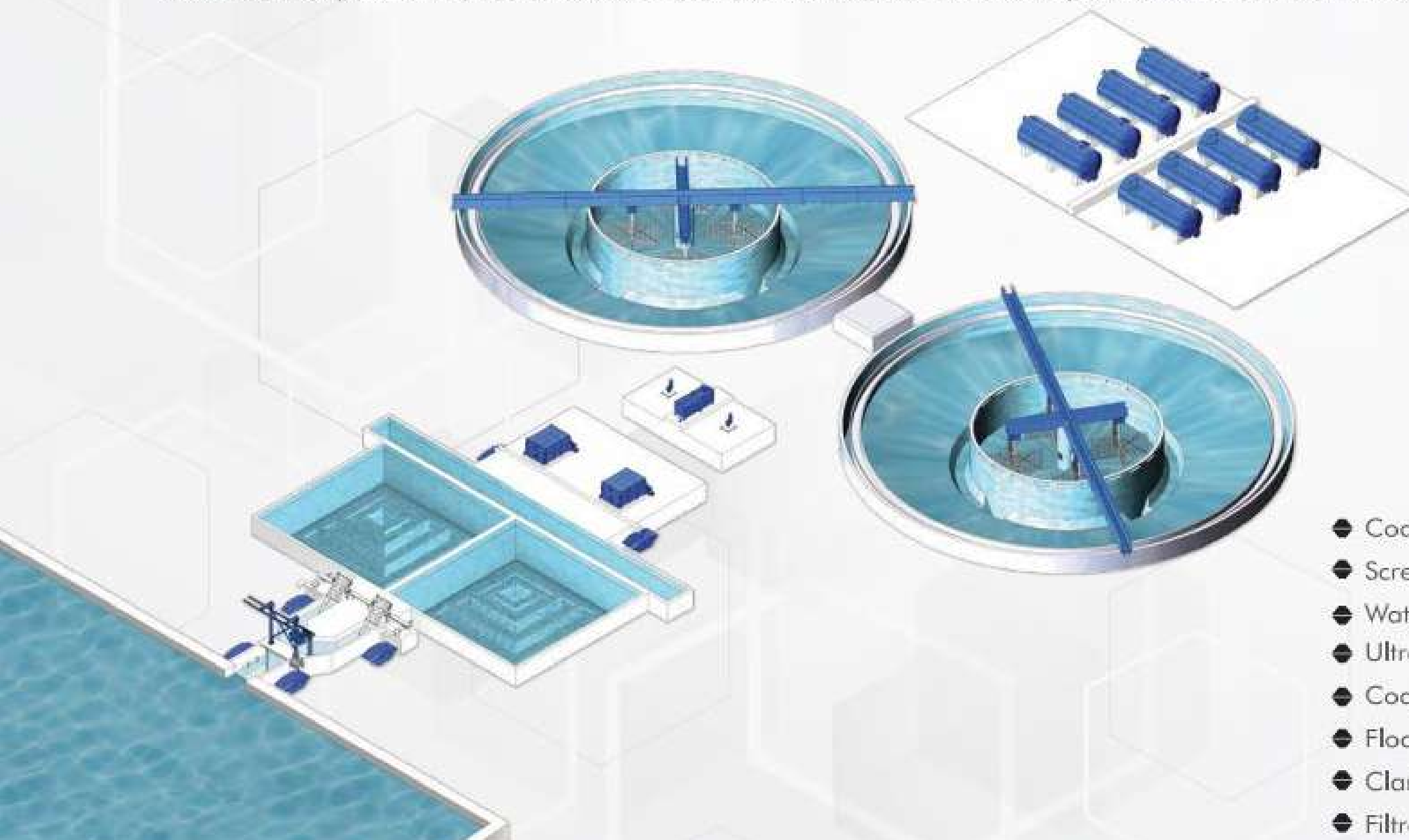
Astim has developed a great number of innovative solutions and equipment for wastewater treatment plants. Our solutions and equipment have proven their performance and reliability at various capacities and loads, from large scale municipal wastewater treatment plants to medium / small sized plants.

- ◆ Coarse & Fine Screening
- ◆ Screening Handling & Treatment
- ◆ Water Flow Control Devices
- ◆ Grit & Grease Removal
- ◆ Grit Handling & Treatment
- ◆ Primary Sedimentation
- ◆ Aeration
- ◆ Secondary Sedimentation



SOLUTIONS & EQUIPMENT FOR WATER TREATMENT PLANTS

Astim offers a wide variety of solutions and equipment for groundwater and surface water treatment. Depending upon the raw water quality, flow rate and operational preferences, Astim provides conventional treatment systems, combined treatment units and containerized plants.



- ◆ Coarse & Fine Screening
- ◆ Screening Handling & Treatment
- ◆ Water Flow Control Devices
- ◆ Ultra-Fine Screening
- ◆ Coagulants Dosing & Coagulation
- ◆ Flocculants Dosing & Flocculation
- ◆ Clarification
- ◆ Filtration

SCREENING TECHNOLOGY

Efficient and reliable mechanical pre-treatment has a key importance for cleaning process in order to protect the following chemical and biological steps; as well as pumps, pipelines and other equipment from clogging and abrasion. Screening equipment are the most important members of this pre-treatment process as flow coming to the treatment plant will occasionally include wood, sticks, rags, and other debris in it.



Equipment for further treatment of the separated screenings form a conclusive total concept for the pre-treatment stage of water and wastewater treatment plants. The screenings are wastes which must be minimized by reducing in mass and volume as much as possible. Screening treatment equipment not only dewater the screenings, but also remove the organic material in the screenings.

Inline Screening Systems

- ◆ Rotating Drum Screens
- ◆ Sewage Acceptance Plants



Screening Handling And Treatment Systems

- ◆ Belt Conveyors
- ◆ Screw Conveyors
- ◆ Screening Compactors



GRIT & GREASE REMOVAL TECHNOLOGY



GRIT & GREASE REMOVAL TECHNOLOGY

Grit & Grease Removal Systems

- ◆ Travelling Grit and Grease Scrapers
- ◆ Rotating Grit Scrapers
- ◆ Vortex Type Grit Separators
- ◆ Grease Removal Systems



Grit Treatment Equipment and Systems

- ◆ Grit Classifiers
- ◆ Grit Washers
- ◆ Integrated Pre-Treatment Systems



AERATION TECHNOLOGY

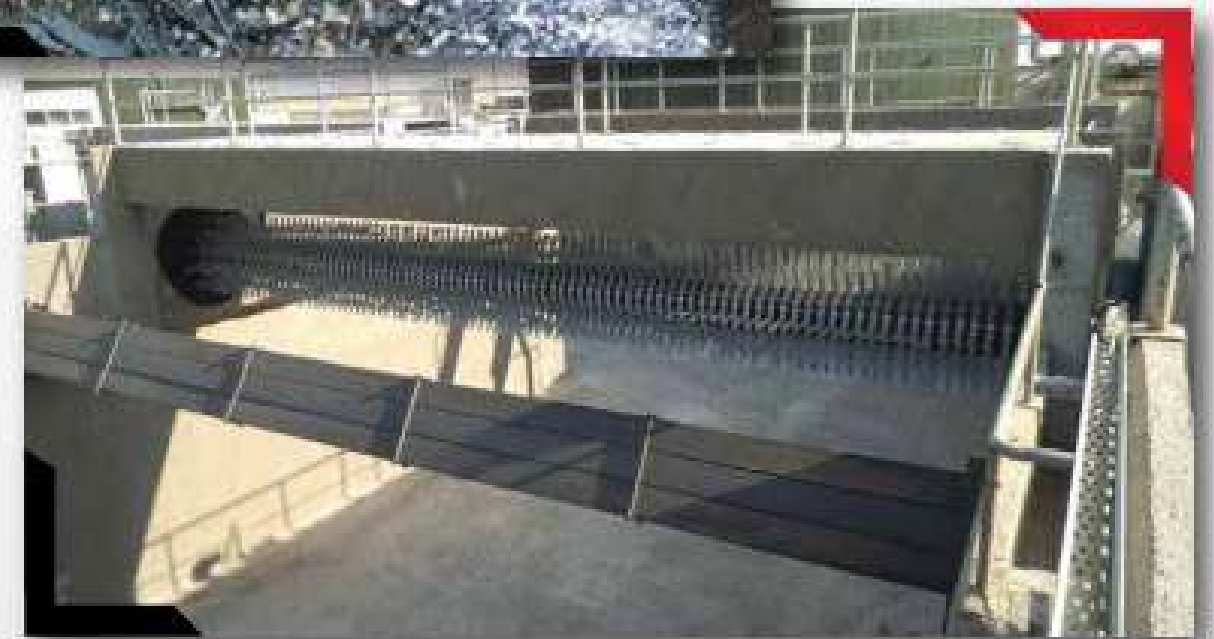


AERATION TECHNOLOGY

Mechanical Surface Aerators

● Turbine Aerators

● Brush Aerators



SEDIMENTATION TECHNOLOGY



SEDIMENTATION TECHNOLOGY

The scraper mechanism which is installed inside the sedimentation tank collects the settled sludge as well as the floating scum. Selection of the sedimentation tank configuration and collector mechanism is governed by size of the installation, characteristics of solid suspension and type of process liquid.





WATER FLOW CONTROL

Water Flow Control Devices

- ◆ Penstocks
- ◆ Stop Logs
- ◆ Over Flow Weirs
- ◆ Telescopic Valves

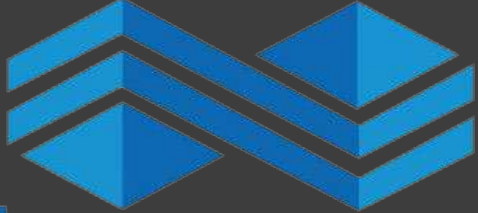


CONTAINERIZED TREATMENT PLANTS

An aerial photograph of a containerized treatment plant. The facility consists of several long, rectangular containers arranged in a row. The right side of the image is overlaid with a semi-transparent red rectangle. Inside this red area, there are four large, horizontal, red cylindrical tanks mounted on a metal frame. The background shows a paved area and some other industrial structures.

Astim offers a wide range of containerized treatment plants for water and wastewater treatment applications as standard or tailored solutions. Containerized treatment plants are turn-key solutions for small communities and industrial facilities in rural zones serving to meet the treated potable water needs or sewage treatment necessities.




Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.
Kuruluş 1992



SCREENING TECHNOLOGY

The initial step of the water and wastewater treatment plants is the mechanical treatment. Screening equipment are the most important members of this pre-treatment process.

Wastewater coming to the treatment plant will occasionally include wood, sticks, rags, and other debris in it. Before further processing, the wastewater must be screened to remove these materials, in order to protect the chemical and biological processes. Also pumps, pipelines are protected by means of these screens. Nevertheless; although screening is acknowledged along with the physical treatment; as a result of their compact construction and purposeful design; screening equipment can be used in various aspects of many applications. Astim designs and manufactures manually cleaned or mechanically raked screens in a wide range of sizes and types for water and wastewater treatment plants and pumping stations. Astim design and manufacturing range for screening equipment covers;

- Manually Cleaned Bar Screens and Basket Screens
- Mechanically Raked Bar Screens
- Belt Screens
- inline Screens
- Conveyor Screens
- Screening Treatment Systems





Chain Driven Bar Screens



Arc Curved Bar Screens



Perforated Belt Screen



Rota-Lift Screen



Rotating Drum Screen in operation



Series of Drum Screens used in brewery industry



Detail showing feeding of the drum



Completely enclosed Rotating Drum Screen



Strain Screen



Rotary Screen





Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.
Kuruluş 1992





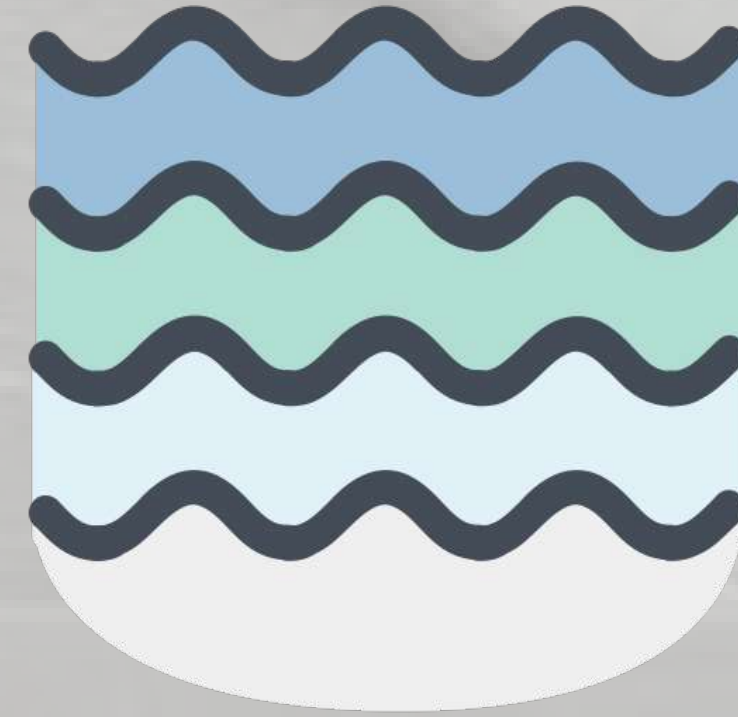
Bilindiği üzere birçok endüstriyel kuruluş, su kaynaklarının giderek kısıtlandığı günümüz koşullarında temiz suyu üretim hammaddesi olarak tüketmektedir. Bu durum hem firmaların girdi maliyetlerinde büyük sarfiyatlara yol açmakta hemde büyük öneme sahip su kaynaklarının hızla tükenmesine yol açmaktadır. Arbiogaz, su tüketiminin oldukça fazla olduğu sektörlerde su geri kazanım tesislerini de başarıyla hayata geçirmiştir. Böylece atıksuyun arıtılması ve su kaynaklarının yönetimi konusunda teknolojik gelişmelere açık, düşük yatırım bedellerine ve sürdürülebilir işletme maliyetlerine sahip eserleri ile Arbiogaz alanında öncü bir çevre firması olmuştur. Yaklaşımımız, gelişmekte olan ülkelerde gerek ekonomik kalkınmayı gerekse çevre sorumluluğu bilincini doğrudan etkilemektedir. Kurmuş olduğumuz tesisler, gelişmiş ülkelerde temiz bir çevrenin vazgeçilmez koşulu olarak kabul edilmektedir.

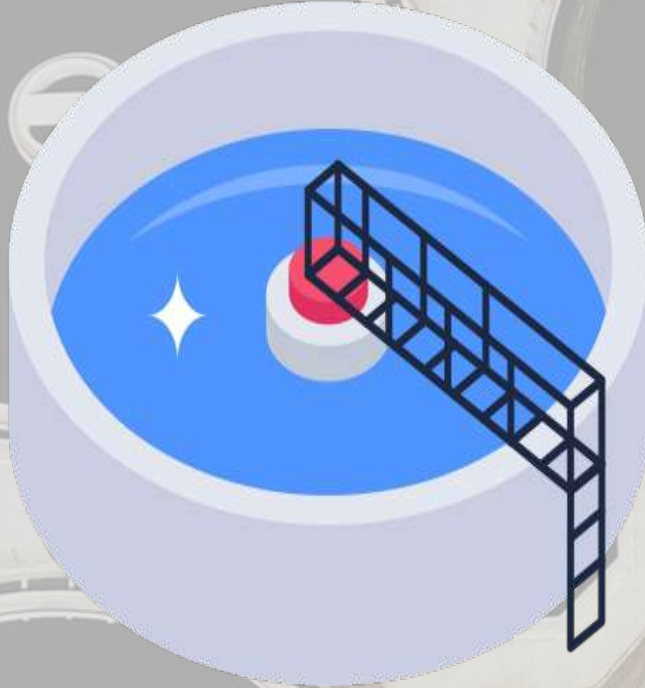
Aritma Proseslerimiz

1. **Ön Arıtma (Fiziksel – Kimyasal)** Endüstriyel atıksularda ait olduğu endüstriyel üretime özel, kaba ve ince katı parçacıklar bulunur. Bu parçacıkların hem arıtma ekipmanlarına hem de takip eden arıtma proseslerine zarar vermemesi için atıksudan uzaklaştırılması gerekmektedir. Tesisin ön arıtma safhasını, atıksuyun sorunsuz bir şekilde arıtılabilmesi için bir ön hazırlık gibi kabul edebiliriz. Sudaki katı parçacık yoğunluğu, yağgres içeriği, kum ya da kil gibi inorganik katıları bu aşamada giderilir. İyonların sebep olduğu pH dengesizliği ayarlanır. Biyolojik arıtmayı olumsuz etkileyebilecek (yüksek sertlik derecesi, yüksek ağır metal içeriği gibi) unsurlar söz konusu ise çözümler yine bu aşamada alınan tedbirler ile sağlanmaktadır.

Başlıca ön arıtma çözümlerimiz;

- Izgara
- Kum ve Yağ Tutucu
- Asit kraking
- Nötralizasyon
- Koagülasyon – Flokülasyon – Ön Çöktürme
- Çözünmüş Hava Flotasyonu ve Mikroflotasyon





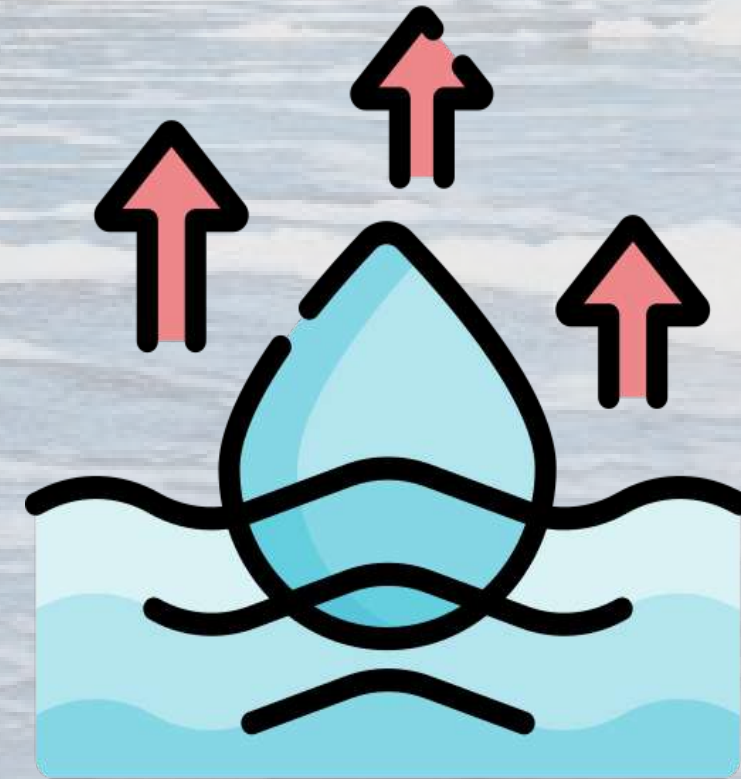
2. Anaerobik Biyolojik Arıtma Endüstriyel atıksularda yüksek organik madde içeriği, aerobik şartlar altında her zaman kolay biyobozunur şekilde olmayabilir. Bu tip atıksularda anaerobik arıtma proseslerimiz, yüksek arıtma verimleri ile öncelikli tercihimiz olmaktadır. Anaerobik arıtma tercihi ile alan ihtiyacını azaltarak, bertaraf edilmesi gereken çamur miktarının azaltarak ve takip eden aerobik arıtmadaki enerji tüketimini azaltarak, tesisin ilk yatırım bedelini ve işletme maliyetlerini müşterilerimiz açısından avantajlı kılmaktayız. Ayrıca anaerobik arıtma prosesleri ile üretilen biyogazı enerjiye dönüştürerek müşterilerimiz tesis işletme koşullarında pozitif katkı yaratmaktayız. Başlıca anaerobik arıtma çözümlerimiz;

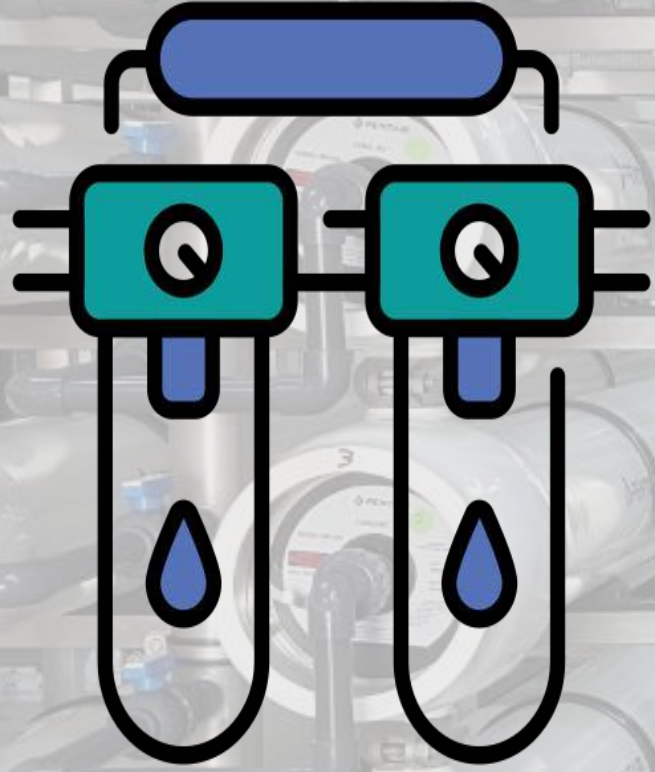
- **Tam Karışımli Kontak Tip (CSTR) Reaktör**
- **Yukarı Akışlı Çamur Yataklı (UASB) Reaktör**
- **Genişletilmiş Granüler Çamur Yataklı (EGSB) Reaktör**
- **Anaerobik Filtre (Dolgu Yataklı) Reaktörü**
- **Anaerobik Membran Biyoreaktör (AnMBR)**

3. Aerobik Biyolojik Arıtma Atıksulardan organik kirliliği ifade eden karbonun, mikroorganizmalar için besi kaynağı olan azot ve fosforun giderilebilmesi için havasız, anoksik ve havalı koşulların bir arada sağlandığı aktifçamur sistemleri konfigürasyonlarının uygulanması gerekmektedir. Böylece biyolojik besi giderimi bütüncül olarak gerçekleştirilmiş olacaktır. Ancak atıksuyun içeriğindeki kirlilik yoğunluklarına bağlı olarak ihtiyaca göre konvansiyonel karbon giderimi, zenginleştirilmiş fosfor giderimi ve nitrifikasyon-denitrifikasyon prosesleri ile azot gideriminin sağlandığı prosesler de firmamız tarafından başarıyla uygulanmaktadır. Bu prosesleri uygularken havalı koşulları sağlamak için tercih ettiğimiz teknolojileri, jet nozül havalandırma sistemleri, difüzyon havalandırma sistemleri ve yüzeysel havalandırma sistemleri olarak belirtebiliriz.

Başlıca aerobik arıtma çözümlerimiz;

- Klasik Aktif Çamur Sistemleri
- Uzun Havalandırmalı Sistemler
- Ardışık Kesikli Reaktör Sistemi
- Membran Biyoreaktör Sistemi





4. Filtrasyon & DezenfeksiyonÖn arıtması ve biyolojik arıtması tamamlanarak içeriğindeki katı parçacıklardan ve organik kirliliklerden %95 ve üzeri verim ile arındırılan atıksular, ihtiyaca bağlı olarak iyileştirme ve yüksek kaliteye erişim amaçlı filtrasyon ünitelerinden geçirilir. Filtrasyon ünitesi sonrasında atıksuyun içeriğindeki patojenik mikroorganizmaların varlığının ya da aktivitesinin azaltılması için dezenfeksiyon işlemi uygulanır. Böylece atıksuyun arıtılmış su olarak tekrar geri kullanımı mümkün olmaktadır.Başlıcafiltrasyon çözümlerimiz;

- Kum Filtresi
- Aktif Karbon Filtresi
- İyon Reçine Filtresi
- Ultrafiltrasyon (UF)
- Nanofiltrasyon (NF)
- Ters Osmoz (RO)









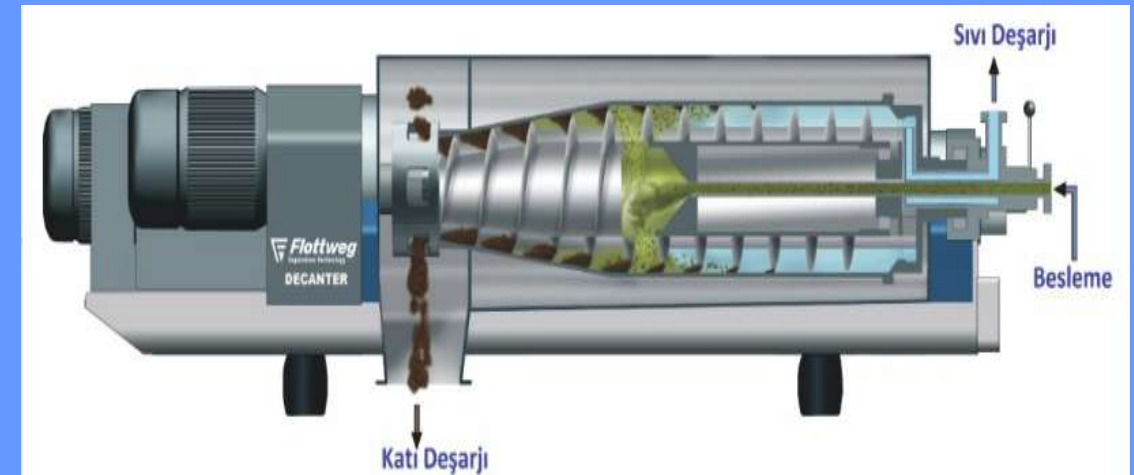


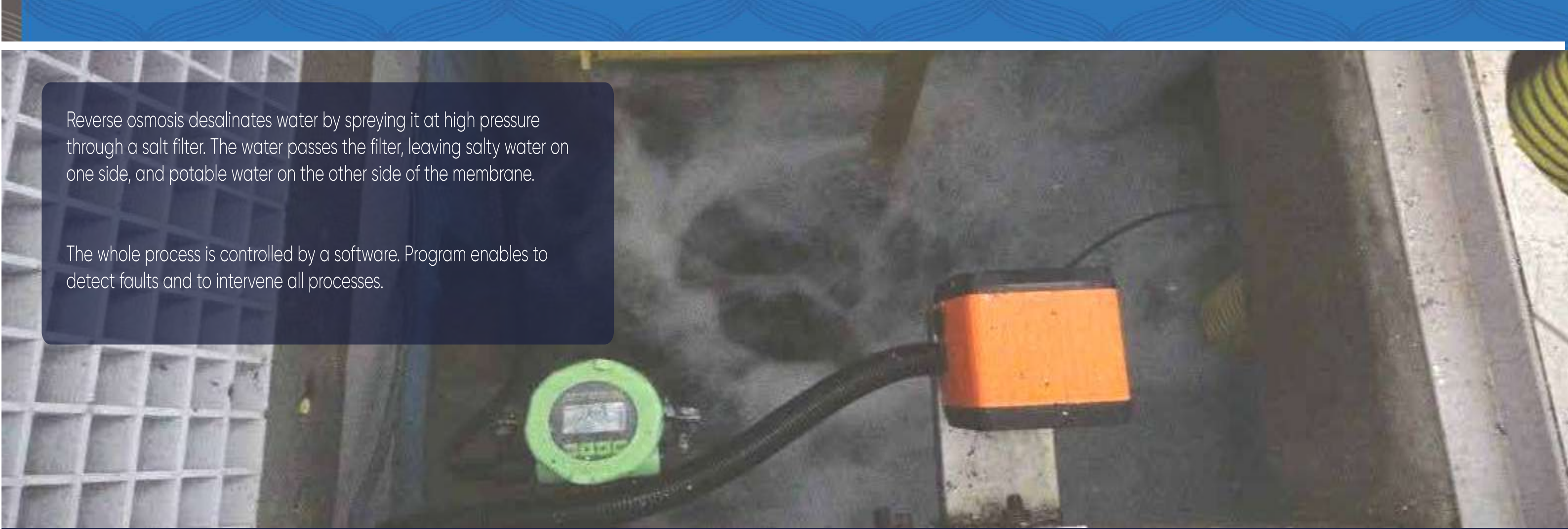




Marmara

Mühendislik & Yapı A.Ş.





Reverse osmosis desalinates water by spraying it at high pressure through a salt filter. The water passes the filter, leaving salty water on one side, and potable water on the other side of the membrane.

The whole process is controlled by a software. Program enables to detect faults and to intervene all processes.



According to the International Desalination Association, there are currently more than 18,000 desalination plants in the world, supplying more than 860 billion liters of water to 300 million people in more than 150 countries everyday.



Municipal Wastewater Treatment Kentsel Atık Su Arıtma



Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.





Municipal Wastewater Treatment

Marmara A.Ş. has been serving in the field of Environmental Technologies since 1992 and has wide experience and know-how with over hundreds of design, construction and commissioning references regarding design, construction and commissioning domestic wastewater treatment plants on the basis of urban and organized industrial zones .

As a result of increasing population and life activities, water resources are rapidly being consumed and polluted. With the necessity of protecting water resources and reducing water consumption, the issue of treating waste water has gained more importance.

Municipal Wastewater Treatment

Marmara A.Ş. establishes turnkey plants serving a wide population range from small settlements to large cities with the perfect combination of high treatment efficiency, low operating costs and easy operation.



Kütahya Wastewater Treatment Plant – Construction Year:2016 – Capacity: 98.000 m3/day

Kütahya Atıksu Arıtma Tesisi – Yapım Yılı:2016 – Kapasite: 98.000 m3/gün



Kentsel Atık Su Arıtma

Marmara A.Ş. 1992 yılından bu yana Çevre Teknolojileri alanında hizmet vermekte olup, evsel nitelikli atık su arıtım tesisi kurulumu konusunda kentsel ve organize sanayi bölgelerine yönelik 100'ün üzerinde tasarım, yapım ve devreye alma referansı ile engin bir tecrübe ve bilgi birikimine sahiptir.

Gün geçtikçe artan nüfus ve yaşam faaliyetleri sonucunda su kaynakları hızla tükenmekte ve kirlenmektedir. Su kaynaklarının korunması ve su tüketiminin azaltılması gerekliliği ile beraber atık suların arıtılması konusu daha da önem kazanmıştır.

Kentsel Atık Su Arıtma Tesisleri

Marmara A.Ş. establishes turnkey plants serving a wide population range from small settlements to large cities with the perfect combination of high treatment efficiency, low operating costs and easy operation.



Akşehir Wastewater Treatment Plant – Construction Year:2016 – Capacity: 15.000 m3/day
Akşehir Atıksu Arıtma Tesisi – Yapım Yılı:2016 – Kapasite: 15.000 m3/gün



Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.



Kentsel Atık Su Arıtma Tesisleri



Municipal Wastewater Treatment

Marmara A.Ş. establishes turnkey plants serving a wide population range from small settlements to large cities with the perfect combination of high treatment efficiency, low operating costs and easy operation.



Muğla Wastewater Treatment Plant – Construction Year:2011 – Capacity: 17.111 m3/day

Muğla Atıksu Arıtma Tesis – Yapım Yılı:2011 – Kapasite: 17.111 m3/gün

The design of treatment plants are based on the discharge standards specified in the regulations and the production standards such as TSE, DIN etc. In cases where conventional methods do not meet the required discharge standards, many advanced technology treatment techniques such as aerobic and anaerobic biological treatment processes, membrane bio-reactor (MBR), nitrogen and phosphorus removal, multimedia filtration and membrane filtration are applied in terms of an environmentally friendly approach. Disinfection systems are established with filtration, ultrafiltration and chlorine, ozone

or UV (ultraviolet) oxidation methods if the treated wastewater from the wastewater treatment plant is discharged to the sensitive receiving environment or recycled as irrigation or service water to be utilized at wastewater treatment plant. In addition, the sludge dewatering and sludge drying systems required to minimize the amount of sewage sludge resulting from treatment are also designed and built by Arbiogaz.



Kentsel Atık Su Arıtma Tesisleri

Marmara A.Ş. establishes turnkey plants serving a wide population range from small settlements to large cities with the perfect combination of high treatment efficiency, low operating costs and easy operation.



Küçükköy Municipality Wastewater Treatment Plant – Construction Year:2011 – Capacity: 111.426 m3/day

Küçükköy Atıksu Arıtma Tesis – Yapım Yılı:2011 – Kapasite: 111.426 m3/gün

Arıtma tesislerinin tasarımında yönetmeliklerde belirtilen deşarj standartları ve TSE, DIN vb... üretim standartları esas alınmaktadır. Çevreci bir yaklaşım açısından konvansiyonel yöntemlerin gereken deşarj standartlarını sağlamadığı durumlarda aerobik ve anaerobik biyolojik arıtma prosesleri, membran bio-reaktör (MBR), azot ve fosfor giderimi, multimedya filtrasyon ve membran filtrasyon gibi pek çok ileri teknoloji arıtma teknikleri uygulanmaktadır. Atık su arıtma tesisinden çıkan arıtılmış atık suların hassas alıcı ortama deşarjı veya sulama suyu ya da atık su arıtma tesisinde kullanım suyu olarak

geri kazanımı söz konusu ise filtrasyon, ultrafiltrasyon ile klor, ozon veya UV (ultraviyole) oksidasyonu yöntemleri seçilerek dezenfeksiyon sistemleri kurulmaktadır. Bununla beraber, arıtma sonucu meydana gelen arıtma çamuru miktarını en aza indirmek için gereken çamur susuzlaştırma ve çamur kurutma sistemleri de Arbiogaz tarafından tasarlanmakta ve inşa edilmektedir.



Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.



Municipal Wastewater Treatment



Organized Industrial Zones Waste Water Treatment Plants

Organized Industrial Zones (OIZ) wastewater is a combination of industrial waste water varies depending on the industry characterization in the organized industrial zone and domestic waste water. Marmara A.Ş. has many years of experience and knowledge in OIZ Waste Water Treatment and designs and builds treatment plants where operational flexibility and safety are very significant since seasonal fluctuations are very high.



Yeşil Çevre OIZ Municipal and Industrial WWTP 2nd Phase- Construction Year:2015 – Capacity: 150.000 m3/day

Yeşil Çevre Organize Sanayi Eysel ve Endüstriyel AAT 2. Aşama- Yapım Yılı:2015 – Kapasite: 150.000 m3/gün



Organize Sanayi Bölgeleri Atık Su Arıtma Tesisleri

Organize Sanayi Bölgelerinden (OSB) kaynaklanan atık sular; organize sanayi bölgesindeki endüstrilere bağlı olarak değişkenlik gösteren endüstriyel karakterli atık sular ile evsel atık suların birleşimidir. Arbiogaz, OSB Atık Su Arıtımı konusunda uzun yılların tecrübe ve bilgi birikimine sahip olup mevsimsel dalgalanmaların fazlaca olduğu bu tip tesisler için işletme kolaylığı ve emniyetin ön planda olduğu tesisler tasarlayıp inşa etmektedir.



Yeşil Çevre OIZ Municipal and Industrial WWTP 1st Phase – Construction Year:2006 – Capacity: 52.500 m3/day

Yeşil Çevre Organize Sanayi Eysel ve Endüstriyel AAT 1. Aşama- Yapım Yılı:2006 – Kapasite: 52.500 m3/gün



Çerkezköy OIZ Municipal and Industrial WWTP – Construction Year:2008 – Capacity: 80.000 m3/day

Çerkezköy OSB Eysel ve Endüstriyel AAT – Yapım Yılı:2008 – Kapasite: 80.000 m3/gün

Marmara A.Ş. provides extension/rehabilitation services for existing wastewater treatment plants in order to meet the increasing capacity requirements due to population growth and/or to meet changed discharge limits.



Makine İhtisas OIZ Municipal and Industrial WWTP – Construction Year:2016 – Capacity: 2.000 m3/day

Makine İhtisas OSB Eysel ve Endüstriyel AAT – Yapım Yılı:2016 – Kapasite: 2.000 m3/gün

Marmara A.Ş., mevcut atık su arıtma tesislerinde nüfus artışına bağlı olarak artan kapasite ihtiyacını karşılamak ve/veya değişen deşarj limitlerini sağlayabilmek için genişletme ve iyileştirme hizmetlerini de sunmaktadır.

Build – Operate – Transfer (BOT) Projects

The Build-Operate-Transfer Project model offers an alternative financing type for municipalities and Organized Industrial Zone to solve their environmental issues. Arbiogaz presents designs and provides the most efficient operational services due to Employers' specific requirements.

BOT model financed plants generally includes sludge dewatering and drying units. Various technological solutions are also implemented in this type projects.



Dilovası OIZ Municipal and Industrial WWTP 1st Phase – Construction Year:2010 – Operation Duration: 27 Years – Capacity: 21.144 m3/day

Dilovası Organize Sanayi Eysel ve Endüstriyel AAT 1. Aşama- Yapım Yılı:2010 – İşletme Süresi: 27 Yıl – Kapasite: 21.144 m3/gün

Yap – İşlet – Devret (YİD) Projeleri

Yap-İşlet-Devret Proje modeli, Belediyelerin ve Organize Sanayi Bölgelerinin çevre sorunlarını çözebilmeleri için alternatif finansman yolu sunmaktadır. Marmara A.Ş., İşverenlerin spesifik ihtiyaçları doğrultusunda tesis dizaynlarını yapmakta ve en verimli şekilde işletme hizmetlerini sunmaktadır.

Genellikle çamur susuzlaştırma ve kurutma ünitelerini içeren YİD modeli kurulan tesislerde; sadece bunlarla sınırlı olmayan çeşitli teknolojik çözümleri de uygulanmaktadır.



Marmara

Mühendislik & Yapı A.Ş.





Technological Solutions for Municipal Wastewater Treatment

Physical & Chemical Treatment

- Screening
- Grit & Grease Removal
- Primary Sedimentation
- Coagulation, Flocculation, Sedimentation
- Dissolved Air Flotation (DAF) System

Biological Treatment

- Activated Sludge System
- Extended Aeration System
- Sequencing Batch Reactor (SBR)
- Membrane Bioreactor (MBR)
- Biological Nutrient Removal Processes (BNR)

Sludge Treatment

- Sludge Stabilization and Digestion (Aerobic and Anaerobic)
- Sludge Thickening (Gravity Thickener, Mechanical Thickener, Flotation)
- Sludge Dewatering (Belt Press, Filter Press, Decanter Centrifuge)
- Sludge Drying



Kentsel Atıksu Arıtma Teknolojik Çözümleri

Fiziksel & Kimyasal Arıtma

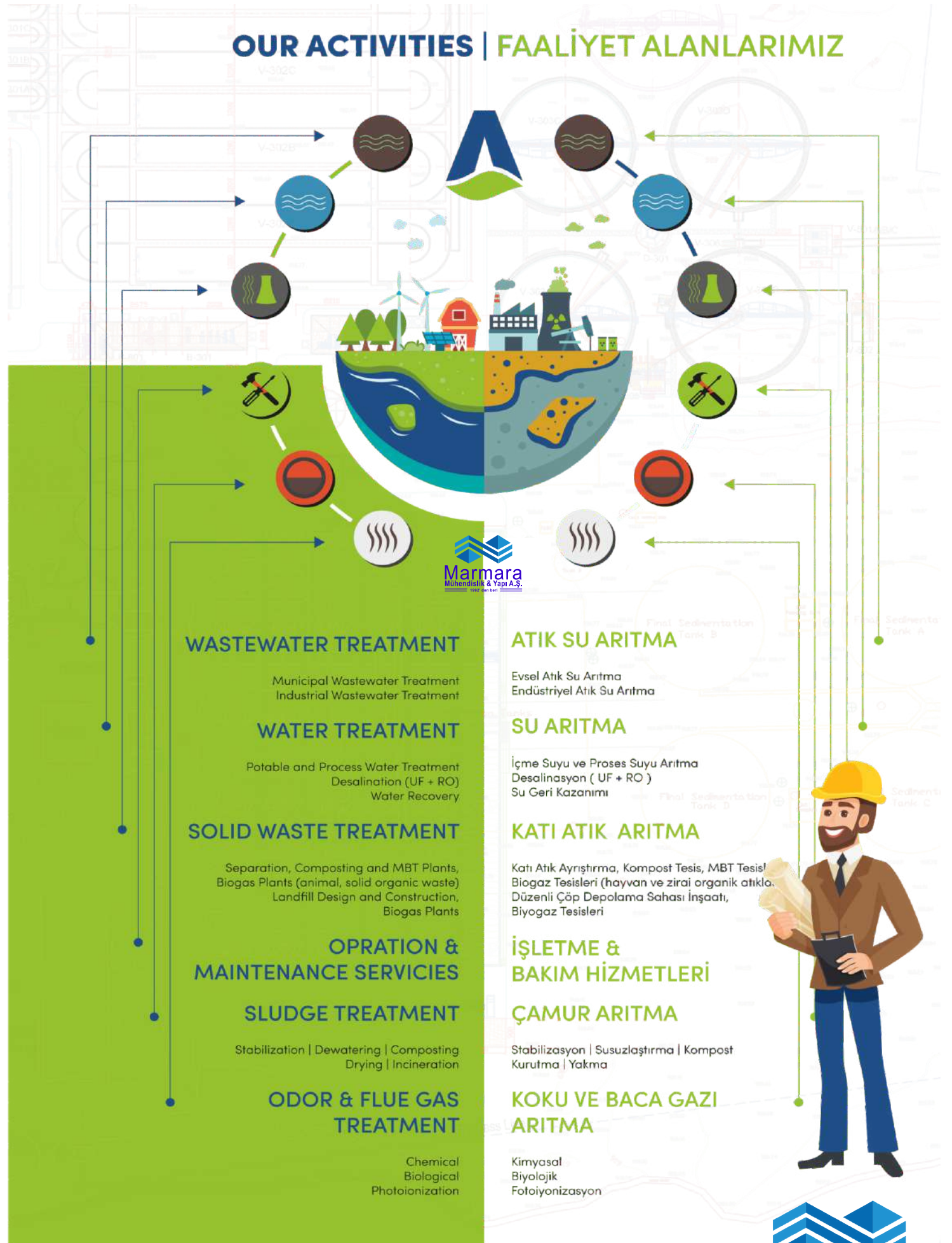
- Izgara ile eleme
- Kum & Yağ Ayırımı
- Birincil Çöktürme
- Koagülasyon, Flokülasyon, Sedimentasyon
- Çözünmüş Hava Flotasyonu (DAF) Sistemi

Biyolojik Arıtma

- Aktif Çamur Sistemi
- Geniş Havalandırma Sistemleri
- Ardışık Kesikli Reaktör (SBR)
- Membran Biyoreaktör (MBR)
- Biyolojik Nütrient Giderim Prosesi (BNR)

Çamur Arıtma

- Çamur Stabilizasyonu ve Çamur Çürütme (Aerobik ve Anaerobik)
- Çamur Yoğunlaştırma (Graviteli Yoğunlaştırma, Mekanik Yoğunlaştırma, Flotasyon)
- Çamur Susuzlaştırma (Belt Pres, Filtre Pres, Santrifüj Dekantör)
- Çamur Kurutma



Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.



INDUSTRIAL WASTEWATER TREATMENT

ENDÜSTRİYEL ATIK SU ARITMA



Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.





Industrial Wastewater Treatment

Marmara A.Ş. has been successfully operating in the treatment of different types of industrial wastewater for more than 35 years. Since our establishment, we as Arbiogaz with extensive experience & expert staff, have been a reliable solution partner of industrial companies with more than 400 industrial wastewater treatment plant references. Arbiogaz aims to treat wastewater with high performance and as a result, it has succeeded in becoming an environmental company by increasing the brand value of its customers with the respect to the ecosystem.

The being long-life of its plants is based on;

- √ using high quality equipment & materials
- √ its versatile design

to allow flexible operation in accordance with the specific needs of each customer, with high

treatment efficiency and easy adaptation to variable conditions. Our company is proud of being able to provide a circular economy by generating heat & electrical energy during the treatment of wastewater and offering profitable solutions to its customers, as well as treating wastewater with its operator-friendly plants it has built.



As it is known, many industrial organizations consume clean water as production raw material in today's conditions where water resources are increasingly limited. This situation not only leads to an increase in the input costs of companies, but also to the rapid depletion of water resources, which are of great importance. Marmara A.Ş. has also successfully implemented water recovery facilities in sectors where water consumption is high. Thus, Arbiogaz has become a leading environmental company in the field of wastewater treatment and water resources management with its works that are open-minded to technological developments, have low investment costs and sustainable operating costs.

Our approach, especially in developing countries, directly affects both economic development and environmental responsibility awareness. The facilities we have created are regarded as an indispensable condition for a clean environment in developed countries.



Industrial wastewater is diversified according to the sector to which the wastewater belongs and the sources of pollution in the production steps of that sector. Correct determination of treatment steps is made possible by the correct determination of the sources of pollution in the relevant wastewater. Accordingly, we can list our sectoral experiences in the treatment of industrial wastewater with solutions including physical, chemical, biological and if necessary filtration & disinfection technologies as follows;



Endüstriyel Atık Su Arıtma

Marmara A.Ş. , farklı tipteki endüstriyel atıksuların arıtılarak doğaya kazandırılmasında 35 yılı aşkındır başarıyla faaliyet sürdürmektedir. Geniş tecrübesiyle ve alanında uzman kadrosuyla kuruluşundan bugüne kadar 400'den fazla endüstriyel atıksu arıtma tesisi ile sanayi yatırımcılarının güvenilir çözüm ortağı olmuştur. Atıksuların yüksek performans ile arıtılmasını kendine amaç edinmiş ve neticesinde doğaya gösterdiği saygı ile müşterilerinin marka değerini yükselten bir çevre firması olmayı başarmıştır.

yüksek kalitede ekipman kullanımının yanı sıra her bir müşterisinin özel ihtiyaçlarına uygun, yüksek arıtma verimine sahip ve değişken koşullara kolay adapte olabilecek şekilde esnek işleme izin verecek şekilde tasarlanması

Firmamız yapmış olduğu işletmecili dostu tesisler ile atıksuyun arıtılarak doğaya sağlıklı bir şekilde kavuşturulmasının yanı sıra atıksuyun arıtılması esnasında ısı ve elektrik enerjisi üreterek döngüsel ekonomi yaratmakta ve müşterilerine kazançlı çözümler sunabilmiş olmanın haklı gururunu yaşamaktadır.



Bilindiği üzere birçok endüstriyel kuruluş, su kaynaklarının giderek kısıtlandığı günümüz koşullarında temiz suyu üretim hammaddesi olarak tüketmektedir. Bu durum hem firmaların girdi maliyetlerinde büyük sarfiyatlara yol açmakta hem de büyük öneme sahip su kaynaklarının hızla tükenmesine yol açmaktadır. Arbiogaz, su tüketiminin oldukça fazla olduğu sektörlerde su geri kazanım tesislerini de başarıyla hayata geçirmiştir. Böylece atıksuyun arıtılması ve su kaynaklarının yönetimi konusunda teknolojik gelişmelere açık, düşük yatırım bedellerine ve sürdürülebilir işletme maliyetlerine sahip eserleri ile Arbiogaz alanında öncü bir çevre firması olmuştur.

Yaklaşımımız, gelişmekte olan ülkelerde gerek ekonomik kalkınmayı gerekse çevre sorumluluğu bilincini doğrudan etkilemektedir. Kurmuş olduğumuz tesisler, gelişmiş ülkelerde temiz bir çevrenin vazgeçilmez koşulu olarak kabul edilmektedir.



Endüstriyel atıksular, atıksuyun ait olduğu sektör ve o sektörün üretim adımlarındaki kirlilik kaynaklarına göre çeşitlendirilmektedir. Arıtma adımlarının doğru belirlenmesi, ilgili atıksuyun içeriğindeki kirlilik kaynaklarının doğru tespiti ile mümkün kılınmaktadır. Buna göre fiziksel, kimyasal, biyolojik ve ihtiyaca göre filtrasyon ve dezenfeksiyon teknolojilerine sahip çözümleri ile endüstriyel atıksuların arıtılmasındaki sektörel deneyimlerimizi başlıca şu şekilde sıralayabiliriz;





Our main experiences

- Textile Wastewater
- Paper & Paper Mill Production Wastewater
- Dairy & Dairy Products Wastewater
- Yeast Production Wastewater
- Sugar, Glucose & Fructose Production Wastewater
- Potato & Corn Processing Wastewater
- Chemistry & Petrochemical Products Wastewater
- Fruit Juice Wastewater
- Alcoholic & Nonalcoholic Beverage Wastewater
- Metal ve Heavy Industry Production Wastewater
- Automotive Industry Wastewater

Treatment Processes

1. Pre-Treatment (Pyscho-chemical)

Industrial wastewater contains coarse and fine solid particles, especially for its industrial production. These particles must be removed from the wastewater so that they do not damage both the treatment equipment and

the subsequent treatment processes. We can consider the pre-treatment phase of the plant as a preliminary preparation for the trouble-free treatment of wastewater. Solid particle density, oil-grease content, inorganic solids such as sand or clay in the water are removed at this stage. The pH imbalance caused by the ions is adjusted. If there are factors that may adversely affect biological treatment (such as high degree of hardness, high heavy metal content etc), solutions are provided with the precautions taken at this stage.



3. Aerobic Biological Treatment

Activated sludge system configurations in which anaerobic, anoxic and oxic conditions are provided together should be applied in order to remove carbon, which refers to organic pollution from wastewater, and nitrogen and phosphorus, which are nutrients for microorganisms. Thus, biological nutrient removal (BNR) will be realized in a holistic manner.

However, depending on the pollution density of the wastewater,

- √ conventional carbon removal,
- √ phosphorus removal (Enhanced Biological Phosphorus Removal) and
- √ nitrogen removal processes (nitrification-denitrification) are also successfully applied by our company.

While applying these processes, we can specify the technologies we prefer to provide air conditions as;

- √ jet nozzle aeration systems,
- √ diffusion aeration systems and
- √ surface aeration systems.

Our Main Aerobic Treatment Solutions;

- Conventional Activated Sludge Systems
- Extended Aeration System
- Sequencing Batch Reactor System
- Membrane Bioreactor System



Bu prosesleri uygularken havalı koşulları sağlamak için tercih ettiğimiz teknolojileri,

- √ jet nozül havalandırma sistemleri,
- √ difüzyon havalandırma sistemleri ve
- √ yüzeysel havalandırma sistemleri olarak belirtebiliriz.

Başlıca aerobik arıtma çözümlerimiz;

- Klasik Aktif Çamur Sistemleri
- Uzun Havalandırmalı Sistemler
- Ardıışık Kesikli Reaktör Sistemi
- Membran Biyoreaktör Sistemi



Başlıca deneyimlerimiz

- Tekstil Atıksuları
- Kağıt ve Kağıt Hamuru Üretimi Atıksuları
- Süt ve Süt Ürünleri Atıksuları
- Maya Üretimi Atıksuları
- Şeker Üretimi Atıksuları
- Patates ve Mısır İşleme Atıksuları
- Kimya ve Petrokimya Ürünleri Atıksuları
- Meyve Suları Üretimi Atıksuları
- Alkollü İçecekler Üretimi Atıksuları
- Metal ve Ağır Sanayi Üretimi Atıksuları
- Otomotiv Endüstrisi Atıksuları

Arıtma Proseslerimiz

1. Ön Arıtma (Fiziksel – Kimyasal)

Endüstriyel atıksularda ait olduğu endüstriyel üretime özel, kaba ve ince katı parçacıklar bulunur. Bu parçacıkların hem arıtma ekipmanlarına hem de takip eden arıtma proseslerine zarar vermemesi için atıksudan



uzaklaştırılması gerekmektedir. Tesisin ön arıtma safhasını, atıksuyun sorunsuz bir şekilde arıtılabilmesi için bir ön hazırlık gibi kabul edebiliriz. Sudaki katı parçacık yoğunluğu, yağ-gres içeriği, kum ya da kil gibi inorganik katıları bu aşamada giderilir. İyonların sebep olduğu pH dengesizliği ayarlanır. Biyolojik arıtmayı olumsuz etkileyebilecek (yüksek sertlik derecesi, yüksek ağır metal içeriği gibi) unsurlar söz konusu ise çözümler yine bu aşamada alınan tedbirler ile sağlanmaktadır.

3. Aerobik Biyolojik Arıtma

Atıksulardan organik kirliliği ifade eden karbonun, mikroorganizmalar için besin kaynağı olan azot ve fosforun giderilebilmesi için havasız, anoksik ve havalı koşulların bir arada sağlandığı aktif çamur sistemleri konfigürasyonlarının uygulanması gerekmektedir. Böylece biyolojik besin giderimi bütüncül olarak gerçekleştirilmiş olacaktır. Ancak atıksuyun içeriğindeki kirlilik yoğunluklarına bağlı olarak ihtiyaca göre

- √ konvansiyonel karbon giderimi,
- √ zenginleştirilmiş fosfor giderimi ve
- √ nitrifikasyon-denitrifikasyon prosesleri ile azot gideriminin sağlandığı prosesler de firmamız tarafından başarıyla uygulanmaktadır.





4. Filtration & Disinfection

Pre-treatment and biological treatment is completed and purified from solid particles and organic pollution with an efficiency of 95% and above, the wastewater is passed through filtration units for improvement and access to high quality, depending on the need. After the filtration unit, disinfection process is applied to reduce the presence or activity of pathogenic microorganisms in the wastewater. Thus, it is possible to reuse wastewater as treated water.

Our Main Filtration Solutions;

- Sand Filter
- Activated Carbon Filter
- Ion Resin Filter
- Ultrafiltration (UF)
- Nanofiltration (NF)
- Reverse Osmosis (RO)



4. Filtrasyon & Dezenfeksiyon

Ön arıtması ve biyolojik arıtması tamamlanarak içeriğindeki katı parçacıklardan ve organik kirliliklerden %95 ve üzeri verim ile arındırılan atıksular, ihtiyaca bağlı olarak iyileştirme ve yüksek kaliteye erişim amaçlı filtrasyon ünitelerinden geçirilir. Filtrasyon ünitesi sonrasında atıksuyun içeriğindeki patojenik mikroorganizmaların varlığının ya da aktivitesinin azaltılması için dezenfeksiyon işlemi uygulanır. Böylece atıksuyun arıtılmış su olarak tekrar geri kullanımı mümkün olmaktadır.

Başlıca filtrasyon çözümlerimiz;

- Kum Filtresi
- Aktif Karbon Filtresi
- İyon Reçine Filtresi
- Ultrafiltrasyon (UF)
- Nanofiltrasyon (NF)
- Ters Osmoz (RO)





SOLID WASTE TREATMENT

KATI ATIK ARITMA



SOLID WASTE TREATMENT
KATI ATIK ARITMA



Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.



SEWAGE SLUDGE TREATMENT AND DISPOSAL

We can define sewage sludge as process-related waste originated from solid materials in domestic and industrial waste water treatment plants. The amount and characterization of sewage sludge in consequence of wastewater treatment processes varies depending on the composition, treatment technique and type of wastewater.

The content of the sewage sludge formed due to changes in the structure of wastewater and changes in treatment processes may vary depending on time, even for the same facility.

The sewage sludge generated in the treatment plants can contain between 95-99% water, as well as non-toxic organic carbon compounds, nitrogen, phosphorus-containing compounds, pathogens and other microorganisms, heavy metals and inorganic compounds such as silicate and calcium.

Nowadays, as a result of the increase and widespread use of wastewater treatment plants and the development of treatment technologies, the treatment sludge generated in the treatment plants has become an issue to be managed.



Marmara A.Ş. as a company that has been serving in the field of Environmental Technologies since 1992 provides its customers services and facilities in the field of sludge management with different solution offers for the disposal of sewage sludge.

The following methods are used as the major disposal methods of sewage sludge.

- Incineration
- Pyrolysis
- Gasification
- Composting
- Using in the Field for Agriculture
- Sanitary Landfill
- Land Reclamation

Varies of sludge treatment units are observed in the wastewater treatment plants to prepare sewage sludge for final disposal. These treatment steps are applied in order to facilitate the transportation of the sludge, provide economic contribution from the sludge, and to remove harmful pathogenic microorganisms.

The following methods are widely used as the main sludge treatment processes.

- Mechanical and Gravity Thickening Processes
- Dewatering Technologies
- Thermal and Solar Drying Technologies
- Anaerobic Sludge Digestion and Stabilization Technologies with Biogas Production



Çiğli Sludge Digestion ve Sludge Drying Plant –Construction Year:2014 – Capacity: 2.500 m3/day (Sludge Digestion)- 800 ton/day (Sludge Drying)

Çiğli Çamur Çürütme ve Çamur Kurutma Tesisi – Yapım Yılı:2014 – Kapasite: 2.500 m3/gün (Çamur Çürütme)- 800 ton/gün (Çamur Kurutma)



Aritma Çamurların Bertarafı

Aritma çamurlarını, evsel ve endüstriyel atık su arıtma tesislerinde proses kaynaklı oluşan atık katı maddeler olarak tanımlayabiliriz. Atıksu arıtım prosesleri sonucu ortaya çıkan arıtma çamurunun miktarı ve içeriği atık suyun bileşimine, arıtma tekniğine ve türüne bağlı olarak değişim göstermektedir.

Atıksuyun yapısındaki değişimler ve arıtma proseslerindeki değişimlerden dolayı oluşan çamurun içeriği aynı tesis için bile zamana bağlı olarak değişim gösterebilmektedir.

Tesislerde oluşan arıtma çamurları %95-99 arasında su içerebildiği gibi, toksik olmayan organik karbon bileşikler, azot, fosfor içeren bileşikler, patojenler ve diğer mikroorganizmalar, ağır metaller, kalsiyum, silikat gibi inorganik bileşikler içerebilmektedir.

Günümüzde arıtma tesislerinin sayılarındaki artış ve yaygınlaşması, arıtma teknolojilerinin

gelişmesi sonucunda tesislerde oluşan arıtma çamurları yönetilmesi gereken bir konu haline almıştır.



Marmara A.Ş. 1992 yılından bu yana Çevre Teknolojileri alanında hizmet vermekte olan bir firma olarak arıtma çamurunun bertarafı konusunda farklı çözüm önerileriyle müşterilerine arıtma çamurunun yönetilmesi alanında hizmet ve tesisler sunmaktadır.

Aritma çamurunun başlıca nihai bertaraf yöntemleri olarak aşağıdaki metotlar kullanılmaktadır.

- Yakma
- Piroliz
- Gazifikasyon
- Kompostlaştırma
- Tarımda Arazide Kullanma
- Düzenli Depolama
- Arazi Islahında Kullanma

Nihai bertaraf öncesi arıtma çamurunun bertarafa hazırlanması için arıtma tesislerinde bir takım çamur arıtma üniteleri gözlemlenmektedir. Bu arıtma adımları çamurun nakliyesini kolaylaştırmak, arıtma çamurundan ekonomik katkı sağlamak ve çamurun içerisindeki zararlı patojen mikroorganizmaları çamurdan uzaklaştırmak adına uygulanmaktadır.

Başlıca Çamur Arıtma Prosesleri olarak aşağıdaki metotlar yaygınca kullanılmaktadır.

- Mekanik ve Graviteli Yoğunlaştırma Teknikleri
- Susuzlaştırma Teknolojileri
- Termal ve Solar Kurutma Teknolojileri
- Anaerobik Çamur Çürütme ve Stabilizasyon Teknolojileri ile Biyogaz Eldesi



SEWAGE SLUDGE TREATMENT AND DISPOSAL

Aritma Çamurların Bertarafı



Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.



THERMAL AND SOLAR DRYING TECHNOLOGIES

Thickening; is a process that increases the solid matter concentration of the sludge and consequently decreases the volume of the sludge. Dewatering is a physical method applied to decrease the moisture content of the sludge.

Drying technologies can be defined as the transformation of sludge cake (contains 20-25 DM) with reduced moisture content as a result of de processes to a form that can be easily transported and processed by bringing the moisture content to 10-15% levels by physicochemical processes.

Marmara A.Ş. has proven itself with successful reference projects of thermal and solar drying projects, as leader company in treatment sector at Turkey. Although, it has designed and built different types of thermal drying plants also it has successfully completed many solar drying plants projects concurrently the solar drying plants have become widespread in our country in recent years.



Çiğli Sludge Digestion ve Sludge Drying Plant –Construction Year:2014 – Capacity: 2.500 m3/day (Sludge Digestion)- 800 ton/day (Sludge Drying)
Kütahya Atıksu Arıtma Tesisi – Yapım Yılı:2016 – Kapasite: 98.000 m3/gün – 6 solar kurutma holü

Marmara A.Ş. as a company that has accepted the principle of the progress of engineering science in parallel with the technology that changes and develops in time, offers an operator-friendly process to its customers with ARBIDRY which is an innovative solution in the field of sewage sludge disposal.

The process is consisting of 1 Dehydrator which is an advanced dewatering equipment and 1 Solar Drying Hall. The sludge cake with 20-25% DM content generated from dewatering equipment such as Decanter, Belt Press or Filter Press is fed to the solar drying hall after being advanced dewatered to a level of 40-45% DM by feeding the dehydrator. At the outlet, the sludge is dried up to 85-90% DM. system can be operated manually by 1 operator or it can be operated fully automatically.

SLUDGE INCINERATION TECHNOLOGIES

Sludge Incineration Technologies is a method of sludge disposal that has long been widely used all over the world. Incineration can be defined as the exothermic oxidation of combustible materials in sludge. Sludge incineration projects have been implemented in our country in recent years. aims to implement Sludge Incineration Projects with proven processes, together with international solution partners with at least half a century of experience in their field.



TERMAL VE SOLAR KURUTMA TEKNOLOJİLERİ

Yoğunlaştırma; çamurun katı madde yoğunluğunun artırılmasını, bunun sonucunda çamurun hacminin azalmasını sağlayan bir prosestir. Susuzlaştırma ise çamurun içerdiği nem oranının düşülmesi için uygulanan fiziksel bir yöntemdir.

Kurutma teknolojileri ise susuzlaştırma işlemleri sonucu içerisindeki nem içeriği düşürülmüş çamur kekinin (20-25 KM muhteva eden) fizikokimyasal prosesler ile nem içeriğinin %10-15 seviyelerine getirilmesi sonucu kolay taşınabilen ve işlenebilecek bir forma dönüştürülmesi olarak tanımlanabilmektedir.

Marmara A.Ş. termal ve solar kurutma teknolojileri uygulamalarında bir çok başarılı referans projeleriyle Türkiye’de alanında öncü firma olarak kendini kanıtlamıştır. Farklı tiplerde termal kurutma tesisler dizayn edip inşa etmiş olmakla beraber son yıllarda solar kurutma tesislerini ülkemizde yaygınlaşmasıyla beraber bir çok solar kurutma tesisi projesini de başarıyla tamamlamıştır.



Antalya OIZ WWTP- Construction Year:2015- Capacity: 40 ton/day – 1 pc Dehydrator + 1 pc Solar Dryer Hall

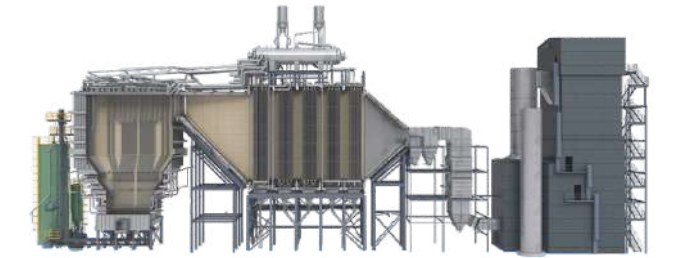
Antalya OSB AAT- Prosesi- Yapım Yılı:2015 – Kapasite: 40 ton/gün – 1 adet Dehidratör + 1 adet Solar Kurutma Serası

Marmara A.Ş. mühendislik bilimin zamanla değişen ve gelişen teknoloji ile paralel bir şekilde ilerlemesini şiar edinmiş bir firma olarak arıtma çamurunun bertarafı alanında inovatif çözümü olan Uygulama ile işletmecisi dostu bir prosesi müşterilerinin hizmetine sunmaktadır.

Proses 1 adet ileri susuzlaştırma ekipmanı olan Dehidratör ve 1 adet solar kurutma serasından oluşan bir prosestir. Dekantör, Belt Pres veya Filtre Pres gibi susuzlaştırma ekipmanlarından çıkan % 20-25 KM muhteva eden çamur keki Dehidratör beslenerek % 40-45 KM içerecek mertebe kadar susuzlaştırıldıktan sonra solar kurutma serasına beslenmektedir. çıkışta çamur %85 – 90 KM içerecek şekilde kurutulmaktadır. Sistem 1 adet operatör ile manuel olarak işletilebileceği gibi tamamen otomatik olarakta işletilebilmektedir.

ÇAMUR YAKMA TEKNOLOJİLERİ

Çamur Yakma Teknolojileri tüm dünyada uzun süredir yaygın biçimde kullanılan bir nihai bertaraf yöntemidir. Yakmayı, çamur içerisindeki yanmaya elverişli maddelerin ekzotermik biçimde oksidasyonu olarak tanımlayabiliriz. Ülkemizde de son yıllarda çamur yakma projeleri hayata geçmektedir. Arbiogaz, alanında en az yarım asırlık tecrübeye haiz uluslararası teknoloji



Fluidized Bed Incinerators (Ref: Outotec General Catalogue)

Akışkan Yataklı Yakma Sistemleri (Ref: Outotec General Catalogue)

ortaklarıyla birlikte kendini kanıtlamış prosesler ile Çamur Yakma Projelerini hayata geçirmeyi amaçlamaktadır.





WATER TREATMENT
SU ARITMA



WATER TREATMENT
SU ARITMA

Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.



Drinking Water / Process Water

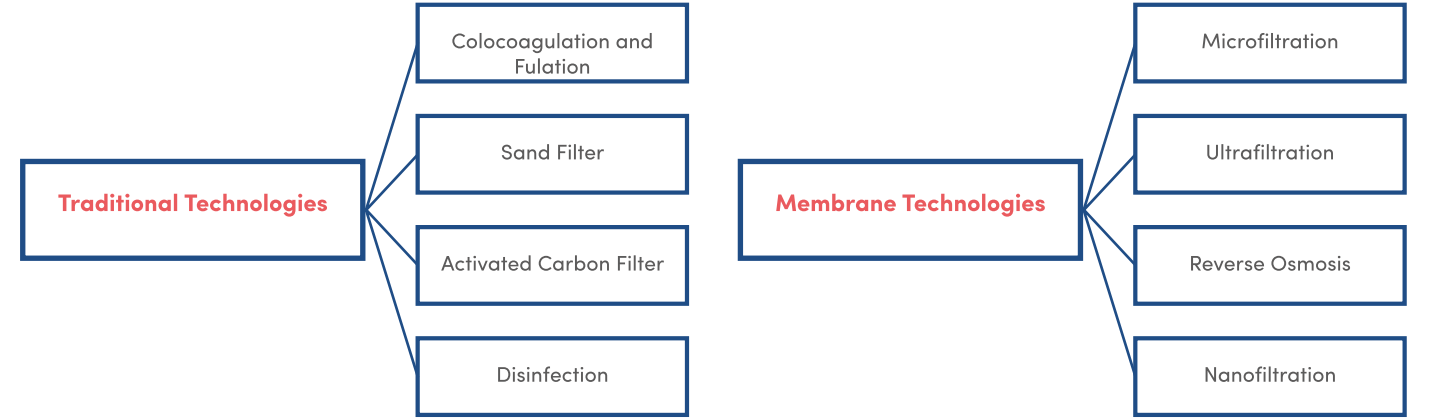
Water is one of the strongest solvents in nature, containing many impurities. These pollutants (particulate matter, turbidity, color, odor, taste, dissolved inorganic / organic substances and microbiological pollutants) that accumulate in the water during the natural cycle of water prevent the use of water as drinking / utility water. In cases where the water is not used as drinking / utility water, these pollutants create disadvantages in terms of various processes. For example, the hardness in the water is settled as limestone at the heat transfer points (boilers, heat exchangers, boilers, etc.) and prevents heat transfer or decreases its efficiency.

The impurities (contaminants) contained in the water must be removed to suit the intended use. There are various treatment methods applied for this purpose. In parallel with technological advances, known treatment methods are made more efficient and new technologies are developed to treat domestic and industrial utility water.

With the advancement of technology and industrial growth, freshwater resources are threatened all over the world. In this context, management of water resources and recovery are important in this respect. We care about taking part in projects that will help sustain the continuity of water conservation and usage areas.

Since 1992, Marmara A.Ş. has carried countless projects with an environmentally friendly and sustainability perspective. In this period when drinking water resources are under threat, we also attach importance to and implement both treatment of drinking water and recycling projects.

With the advancement of technology and industrial growth, fresh water resources all over the world are threatened. In the drinking water treatment processes, the optimization of the treatment is an issue of particular concern. In general, the process consists of many units as settling, coagulation, flocculation, sedimentation, filtration and disinfection.



İçme Suyu / Proses Suyu

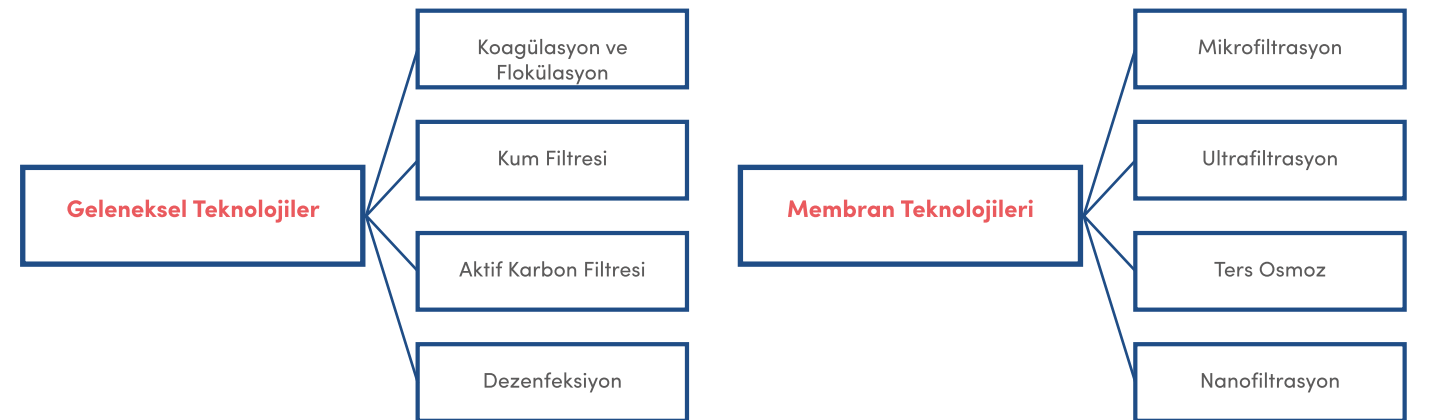
Su tabiatı itibarıyla içerisinde pek çok safsızlıklar içeren tabiattaki en kuvvetli çözücülerden birisidir. Suyun doğal çevrimi sürecinde suyun içerisinde akümüle olan bu kirleticiler (partiküler maddeler, bulanıklık, renk, koku, tat, çözünmüş inorganik/organik maddeler ve mikrobiyolojik kirleticiler) suyun içme/kullanma suyu olarak kullanılmasını engeller. Aynı şekilde suyun içme/kullanma suyu olarak kullanılmayacağı durumlarda da bu kirleticiler çeşitli prosesler bakımından sakıncalar oluşturur. Örneğin sudaki sertliğin ısı transferi gerçekleşen noktalarda (boiler, eşanjör, kazanlar vb.) kireçtaşı olarak çökmesi ve ısı transferini engellemesi veya verimini düşürmesi gibi.

Suyun içerdiği safsızlıkların (kirleticilerin) kullanım amacına uygun olacak şekilde giderilmesi gerekir. Bu amaçla uygulanan çeşitli arıtma yöntemleri bulunmaktadır. Teknolojik ilerlemelere paralel olarak hem bilinen arıtma yöntemleri daha verimli hale getirilmekte, hem de yeni teknolojiler geliştirilmek suretiyle evsel ve endüstriyel kullanma sularının arıtılması sağlanmaktadır.

Teknolojinin ilerlemesi ve endüstriyel büyümeyle birlikte tüm dünyada tatlı su kaynakları tehdit altındadır. Bu bağlamda su kaynaklarının yönetimi, ve geri kazanım bu açıdan önem arz etmektedir. Su koruma ve kullanım alanlarının sürekliliğini sürdürülebilmesine yardımcı olacak projelerde yer almayı önemsiyoruz.

Marmara A.Ş. 1992'den itibaren ile çevreye duyarlı ve sürdürülebilirlik bakış açısıyla sayısız projeye imza atmıştır. İçme suyu kaynaklarının tehlike altında olduğu bu dönemde de hem içme suyunun arıtılması hem de geri kazanım projelerine de önem vermekte ve hayata geçirmekteyiz.

İçme suyu arıtma süreçlerinde arıtmanın optimizasyonu önemlidir. İçme suyu prosesi genellikle, çökeltme, pıhtılaşma, flokülasyon, sedimantasyon, filtrasyon ve dezenfeksiyon gibi birçok kademelerden oluşur.



Drinking Water / Process Water

İçme Suyu / Proses Suyu



Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.



Water Recovery and Reuse

With the increase of the global population and increasing technologies, making water use needs in domestic and industrial facilities from recycling water plays an important role in preventing the depletion of water resources. In this context, we support water recovery and make projects focused on the demands of our customers.

With the increasing water demand of municipalities and industries, new and alternative prevents should be taken in water and wastewater use. Marmara A.Ş. provides tailored solutions for water and wastewater recovery projects.

Advanced Treatment Technologies – Membrane Technology

Marmara A.Ş. carries out solution-oriented projects according to the demands of municipalities and different industries. Marmara A.Ş. make utility water (desalination) from sea water, process water from treated wastewater, cooling water, washing water and garden irrigation water projects by using Membrane Technologies.

Wastewater Treatment Plant project, which is newly built in Istanbul and will treat passenger, employee sourced domestic wastewater, consists of physical, biological and disinfection treatment units. In the treatment plant with a flow rate of 15.000 m³ / day, some of the water is passed through **sand filter, active carbon filter and UV (ultraviolet) disinfection system** to be used in garden irrigation and reused for garden irrigation. At the same time, some of the treated water is used as cooling tower product water by passing through **sand filter and UF (ultrafiltration)** units to be used in the cooling tower.

ULTRAFILTRATION

In industries, the recovery of substances with certain molecular weights can be used directly in the treatment of surface water or integrated with coagulation flocculation systems. It is used in the purification of high turbidity water, in the removal of viruses and bacteria from drinking water or as a pre-treatment unit of reverse osmosis and nanofiltration systems.

Marmara A.Ş. Polimeks Potable Water Treatment Plant from the Caspian Sea, has signed the project to provide domestic water by using advanced treatment technologies (membrane processes) of water taken from the Caspian Sea.



Suyun Geri Kazanımı ve Yeniden Kullanımı

Küresel nüfusun artması ve artan teknolojiler ile birlikte gerek evsel gerek endüstriyel tesislerde su kullanım ihtiyaçlarını geri kazanım sularından yapmak su kaynaklarının tükenmesini önlemek adına önemli bir yer almaktadır. Bu anlamda su geri kazanımını destekliyor ve bu bağlamda müşterilerimizin taleplerine odaklı projeler yapıyoruz.

Belediyelerin ve endüstrilerin artan su ihtiyacı, su ve atıksu kullanımında yeni ve alternatif önlemler gerektirir. Marmara A.Ş. su ve atıksu geri kazanım projeleri için ihtiyaca uygun çözümler sağlamaktadır.

İleri Arıtma Teknolojileri – Membran Teknolojisi

Marmara A.Ş. **belediyelerin ve farklı endüstrilerin** taleplerine göre çözüm odaklı projeler yapmaktadır. Membran Teknolojileri uygulayarak deniz suyundan kullanım suyu (**Desalinasyon**), arıtılmış atıksudan proses kullanım suyu eldesi, soğutma suyu, yıkama suyu ve bahçe sulama suyu projeleri yapmaktadır.

İstanbul'a yeni yapılan ve yolcu ve çalışan kaynaklı evsel atıksuları arıtacak olan Atıksu Arıtma Tesisi projemizde, fiziksel, biyolojik ve dezenfeksiyon arıtma ünitelerinden oluşmaktadır. 15.000 m³/gün debiye sahip arıtma tesisinde suların bir kısmı bahçe sulamada kullanılmak üzere sırasıyla kum filtresi, aktif karbon filtresi ve UV (ultraviole) dezenfeksiyon sisteminden geçirildikten bahçe sulama amacıyla yeniden kullanılmaktadır. Aynı zamanda arıtılmış suların bir kısmı ise, soğutma kulesinde kullanılmak üzere kum filtresi ve UF (ultrafiltrasyon) ünitelerinden geçirilerek soğutma kulesi ürün suyu olarak kullanılmaktadır.

ULTRAFİLTRASYON

Endüstrilerde belirli molekül ağırlığına sahip maddelerin geri kazanımı , yüzey sularının arıtımında doğrudan kullanabilmekte veya koagülasyon flokülasyon sistemleri ile entegre edilebilmektedir. Yüksek bulanıklığa sahip suların arıtılmasında içme suyundan virus ve bakteri gideriminde veya ters osmoz ve nanofiltrasyon sistemlerinin ön arıtma birimi olarak kullanılmaktadır.

Marmara A.Ş. Polimeks Hazar Denizinden Kullanım Suyu Paket Arıtma Tesisi, Hazar Denizinden alınan suyun ileri arıtma teknolojileri (membran prosesler) kullanılarak kullanım suyu sağlayacak şekilde projeye imza atmıştır.



Drinking Water / Process Water
İçme Suyu / Proses Suyu



NANOFILTRATION

Reverse osmosis, a high pressure-driven membrane process, is a technique of desalting saltwater solutions. In a normal osmosis process, a semipermeable membrane between pure water and salt solution allows the passage of water but does not permit salt to pass. Since NF is closely associated with RO, and is sometimes known as loose RO, the basic principles of the RO process are valid for the NF process. Nanofiltration divalent salts are very effective in removing organic dyes, pesticides, hardness and similar parameters. RO membranes are capable of separating monovalent salts, metal ions and similar substances. They are also known as the partial demineralization process, as they are effective in the removal of multivalent salts. They are able to retain dissolved salts, low molecular weight organic substances and organic dye that UF membranes cannot. NF membranes are used in the removal of hardness from surface waters,

removal of organic matter, dissolved solids and nitrate from well water, as well as pesticide and micro-contaminant removal.



REVERSE OSMOSIS

The reverse osmosis process is used for the separation of salt and small organic molecules. They provide transport by methods such as dissolution and diffusion. Reverse osmosis process is mostly **used for desalination of sea water and salty water as well as ultra pure water in industries.** Even monovalent salts can be highly removed.

Marmara A.Ş. was **completed Turkey's largest water recycling facility is 50,000 m³ / day** Bursa Chamber of Commerce and Industry Organized Industrial Zone plant (BTSO) in August 2007. Coagulation, pre-filtration, ultrafiltration, cartridge filters and reverse osmosis processes were applied in the facility.



NANOFİLTASYON

Yüksek basınçla dayalı bir membran prosesi olan ters ozmoz, tuzlu su çözeltilerinin tuzunu giderme tekniğidir. Normal bir ozmoz işleminde, saf su ve tuz çözeltisi arasındaki yarı geçirgen bir zar, suyun geçişine izin verir, ancak tuzun geçmesine izin vermez. Nanofiltrasyon prosesi, ters osmoza nazaran düşük enerji ihtiyacı nedeniyle, dezenfeksiyon yan ürünlerinin oluşumuna yol açan organik maddelerin yüzeysel sulardan giderimi için bütün dünyada kabul görmektedir. NF, RO ile yakından ilişkili olduğundan ve bazen gevşek RO olarak bilindiğinden, RO sürecinin temel ilkeleri NF süreci için de geçerlidir. Nanofiltrasyon çift değerlikli (Ca, Mg) tuzlar, organik boya, pestisit, sertlik ve benzeri parametrelerin gideriminde oldukça etkindirler. TO membranları ise tek değerlikli tuzları, metal iyonlarını ve benzeri maddeleri ayırma kapasitesine sahiptirler. Çok değerlikli tuzların gideriminde etkin olduklarından, kısmi demineralizasyon prosesi

olarak da bilinirler. UF membranlarının tutamadığı çözünmüş tuzları, düşük molekül ağırlıklı organik maddeleri ve organik boyayı tutabilmektedirler. NF membranları, yüzeysel sulardan sertlik gideriminde, organik madde gideriminde, kuyu sularından çözünmüş katılar ve nitrat gideriminde ve ayrıca pestisit ve mikrokirletici gideriminde de kullanılmaktadır.



TERS OSMOZ

Ters osmoz prosesi, tuz ve küçük organik moleküllerin ayrımı için kullanılmaktadır. Çözünme, difüzyon gibi yöntemlerle taşınım sağlamaktadırlar. Ters osmoz prosesi, **endüstrilerde ultra saf su eldesi ile birlikte çoğunlukla deniz suyu ve tuzlu suların tuzsuzlaştırılma** için kullanılmaktadır. **Tek değerlikli tuzlar** dahi yüksek oranda giderilebilmektedir.

Marmara A.Ş., Ağustos 2007'de **Türkiye'nin en büyük su geri kazanım tesisi olan 50.000 m³/gün'lük** Bursa Sanayi ve Ticaret Odası (BTSO) Organize Sanayi Bölgesi tesisini tamamlamıştır. Tesiste koagülasyon, ön filtrasyon, ultrafiltrasyon, kartuş filtreler ve ters ozmoz prosesleri uygulanmıştır.



Drinking Water / Process Water
İçme Suyu / Proses Suyu



Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.



DEMINERILASION – DEIONIZATION

Upon the demands of different types of industrial facilities, we apply the Demineralation process in the preparation of boiler water, its use as washing water in the metal and textile industry and in the treatment of well water.

Entek Elektrik Üretim A.Ş. The demineralization facility consisting of pre-treatment, double-pass reverse osmosis system and electrodeionization stages was designed in order to obtain demineralized water of the desired quality.



ENTEK Elektrik Üretim A.Ş. (Power Plant) Water Treatment Plant

ENTEK Elektrik Üretim A.Ş. (Enerji Santrali) Su Arıtma Tesisi

MICROFILTRATION

The need for water treatment, brought about by the recently increasing population, creates a need for treatment facilities in villages and towns. In this context, Marmara A.Ş. will be your solution focus with package treatments applied with **Microfiltration** for village type treatment, with less area and operating costs by applying an innovative technology. This technology can be applied in different types of industrial facilities.

Contact us for details of this technology.



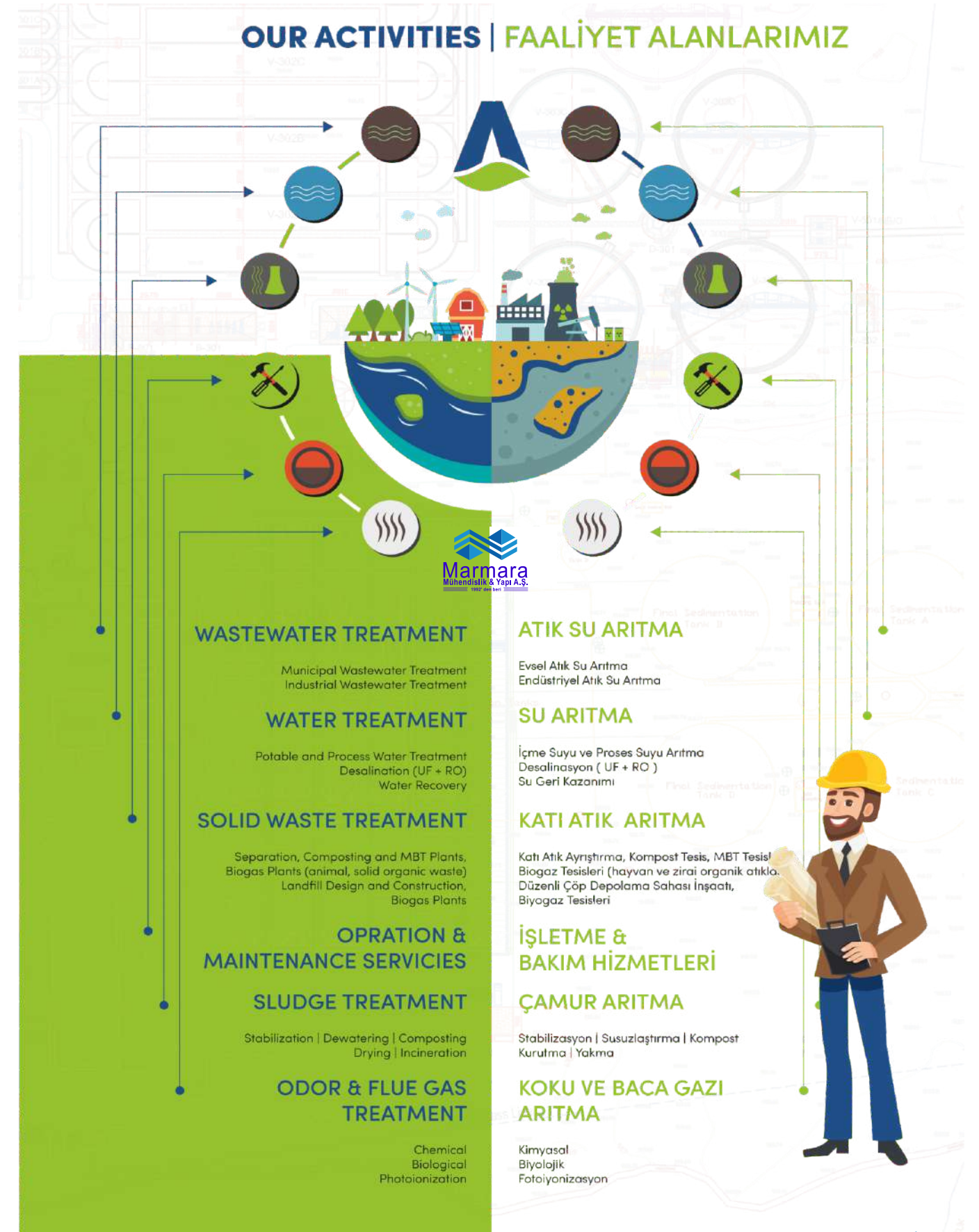
DEMINERILAZYON – DEİYONİZASYON

Farklı tip endüstriyel tesislerin talepleri üzerine, kazan sularının hazırlanması, metal ve tekstil endüstrisinde yıkama suyu olarak kullanılması ve kuyu suyu arıtılması işlemlerinde Deminerilazyon prosesi uygulamaktayız.

Entek Elektrik Üretimi A.Ş. tesisine istenen kalitede demineralize su elde edilebilmesi amacıyla ön arıtma, çift geçişli ters osmoz sistemi, ve elektrodeiyonizasyon aşamalarından oluşan demineralizasyon tesisi dizayn edilmiştir.

MİKROFİLTASYON

Son zamanlarda artan nüfusun beraberinde getirdiği arıtma ihtiyacı köy ve beldelerde de arıtma tesisi ihtiyacı oluşturmaktadır. Bu bağlamda, Marmara A.Ş. köy tipi arıtma için Mikrofiltrasyon ile uygulanan paket arıtmalar ile yenilikçi bir teknoloji uygulayarak daha az yer ve işletme maliyetleri ile çözüm odaklı olacaktır. Bu teknoloji farklı tip endüstriyel tesislerde de uygulanabilecektir. Bu teknolojinin ayrıntıları için iletişime geçiniz.



Drinking Water / Process Water
İçme Suyu / Proses Suyu



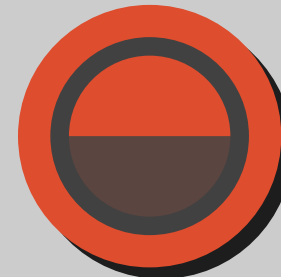
Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.



Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.
1992' den beri



- (+90)(531) 208 98 18
- (+90)(212) 872 84 84
- (+90)(212) 852 31 11
- info@marmaraas.com
- www.marmaraas.com
- Barış Mah. Belediye Cad. No:30 Kat: 1 B:90
Ginza Lavinya Park (E-5 Üzeri) Beylikdüzü -İstanbul



Marmara
Mühendislik & Yapı A.Ş.