su ve çevre teknolojileri

AYDA BİR YAYINLANIR • **HAZİRAN 2021** • YIL: 16 • SAYI: 155 • 15 TL. • ISSN 1305-5305

www.suvecevre.com

B2B medya



VERİMLİLİK, HER PROJENİN İHTİYACI!

Standart Pompa Eco Serisi, her sektörde, küçük ya da büyük her gereksinime yönelik çözümleriyle, projenize verimlilik katar.

Ekotasarım gerekliliklerine göre tasarlanan **ECO Serisi,**
- **%60'a varan oranda** daha az enerji harcar.
- Ömür boyu maliyette **%50'ye varan tasarruf** sağlar.



ErP

MEI ≥ 0,4
ECO SNM

MEI ≥ 0,4
ECO SNT

MEI ≥ 0,4
ECO SNL

standartpompa.com
444 1 477

Standart
Pompa • Yangın Söndürme Sistemleri • Hidrofor

Dünya'da Bir İlk!

PE 100 SÜRGÜLÜ VANA

Vana Dünyasına Açılan Yeni Pencere

- %100 PE Gövde
- Flanşsız Bağlantı (Boru hatlarındaki kaçakların %60'ı flanş ve mekanik bağlantılardan kaynaklanmaktadır.)
- Elektrofüzyon veya Alın Kaynağı ile PE Hatlara Doğrudan Bağlantı
- Her Türlü Korozyona Karşı Yüksek Dayanım
- Düşük Sıcaklıklarda Donma Riskine Karşı Yüksek Mukavemet



BUGÜN VE YARIN



GEÇMİŞ

www.tega.com.tr

İÇİNDEKİLER



36 RAPOR
Marmara Denizi Müsilaj Sorununun Sebepleri, Değerlendirmesi ve Çözüm Önerileri

04 HABERLER

22 GÜNCEL
Marmara Denizi
Eylem Planı Açıklandı



26 SU DÜNYASI



Yük. Müh. Enis Burkut
enis@burkut.com.tr
Yağmur Suyu Kullanımı

30 TESİS
Porto Marghera MBR Atıksu
Arıtma Tesisi'nde Membran Değişimi
Kazıncı Çevre



42 TEKNİK
Normal Bir Karıştırıcıdan
Çok Daha Fazlası
Burak Alkan
Biodesulf

44 TEKNİK
Thames Water için Kanalizasyon
Taşkın İzleme Projesi
TEKSU A.Ş.

48 TEKNİK
Su Arıtmasında Kullanılan Seviye ve
Basınç Ölçüm Teknolojilerine İlişkin
Merak Edilenler
VEGA Seviye ve Basınç Ölçüm Cihazları



54 MAKALE
İklim Değişikliği Ekseninde
Sürdürülebilir Kalkınma / 1. Bölüm
Kaan Mahmut Erdem
Avukat / İzmir Barosu

62 ÜRÜN
Wilo'dan Atıksu
Uygulamalarına
Özel Pompa Çözümü



su ve çevre teknolojileri

Kuruluş Tarihi
2005

Sahibi
Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. Adına
İsmail Ceyhan
ismailceyhan@b2bmedya.com

Akademik Danışmanlarımız
Prof. Dr. Nuri Azbar, Prof. Dr. Hulusi Barlas
Prof. Dr. Ekrem Ekinci, Prof. Dr. Erdem Görgün,
Prof. Dr. Selahattin İncecik, Prof. Dr. Güçlü İnsel,
Prof. Dr. Filiz Karaosmanoğlu, Prof. Dr. Cumali Kınacı,
Prof. Dr. Mustafa Öztürk, Prof. Dr. İdil Arslan Alaton,
Prof. Dr. Hüseyin Günerhan

Yayın Danışmanlarımız
Tolga Hikmet Balta, Enis Burkut,
Uğur Dinçer, Dr. Mete Gerçek, Hüseyin Gezer,
Dr. Merih Kerestecioğlu, Ufuk Malak

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
İsmail Ceyhan
yaziisleri@b2bmedya.com

Yazı İşleri
Tayfun Aydın
tayfunaydin@b2bmedya.com
Tel: 0531 884 07 18

Reklam
Emine Aktaş
emineaktas@b2bmedya.com
Tel: 0536 060 02 71

Abone
Coşkun Kalabalık
abone@b2bmedya.com

Grafik
Ömer Duman
omerduman@b2bmedya.com

Baskı ve Cilt
Şan Ofset Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.
0212 289 24 24

Yayınlayan:
Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.
Barbaros Mah. Uğur Sok.
No: 2/2 34662 Üsküdar / İstanbul
Tel: 0216 651 78 78
Fax: 0216 651 78 98
www.suvecevre.com
www.b2bmedya.com
info@b2bmedya.com
Fiyatı: 15 TL.
© 2021 Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.
ISSN: 1307-9204
Ayda bir yayımlanır.
Tüm Türkiye'de dağıtılmaktadır.
Basın Kanunu'na göre yerel süreli yayındır.

B2B medya

SEYAD Sektörel Yayıncılar Derneği Üyesidir.
www.seyad.org



İSMAİL CEYHAN

MARMARA DENİZİNDE MÜSİLAJ İLE MÜCADELE EYLEM PLANI

Son aylarda Marmara Denizi'nin neredeyse tüm kıyılarında ortaya çıkan "Deniz Salyası" sorunu için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Marmara Belediyeler Birliği ve ilgi tüm kurumlar nihayet harekete geçti. ODTÜ araştırma gemisi Bilim-2'deki "müsilajla mücadele" çalışmalarını inceleyen Bakan Kurum, Marmara Belediyeler Birliğince Kocaeli'nde düzenlenen Marmara Denizi Eylem Planı Koordinasyon Toplantısı'na katıldı. Marmara Denizi'ne kıyısı olan illerin (Büyükşehir Belediyeleri dahil) tüm belediye başkanları, valileri, vali vekilleri ile bazı milletvekillerinin de katıldığı çalıştay sonunda "Marmara Denizi Eylem Planı" açıklandı.



Güncel sayfalarımızda okuyabilirsiniz. Müsilaj sorunu için, TMMOB Çevre Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi de "Marmara Denizi Müsilaj Sorununun Sebepleri, Değerlendirmesi ve Çözüm Önerileri" başlığında bir Rapor yayınladı. Raporu sayfalarımızda okumanızı öneririm.

Yüksek Mühendis Enis Burkut, Su Dünyası sayfasında "Yağmur Suyu Kullanımı" başlığında yazdı ve yağmur suyunun insanlık var olalı beri içildiğinin altını çizdi. Bugün de yağmur suyunun içilebilir hale getirilmesinin tekniklerini aktardı.

Kazancı Çevre "Porto Marghera MBR Atıksu Arıtma Tesisi'nde Membran Değişimi", Biodesulf firmasından Burak Alkan "Normal Bir Karıştırıcıdan Çok Daha Fazlası", Teksu A.Ş. "Thames Water için Kanalizasyon Taşkın İzleme Projesi" Vega firması "Su Arıtmasında Kullanılan Seviye ve Basınç Ölçüm Teknolojilerine İlişkin Merak Edilenler", İzmir Barosu Avukatlarından Av. Kaan Mahmut Erdem "İklim Değişikliği Ekseninde Sürdürülebilir Kalkınma" makalesinin 1'inci bölümü ile dergimizin içeriğini zenginleştirdi. Yazarlarımıza teşekkür eder, okurlarımıza az aylarında daha sağlıklı ve umutların yeşerdiği güzel günler dilerim.

En derin saygılarımla.

Standart Pompa, Yeşilköy Hava Harp Okulu'nda

Standart Pompa, savunma sanayinde yer aldığı projelere bir yenisini daha ekledi. Dünyanın sayılı hava harp okulları arasında yer alan ve ülkemizin en iyi pilotlarını yetiştiren Milli Savunma Üniversitesi Yeşilköy Hava Harp Okulu'nun yenileme çalışmalarında Standart Pompa ürünleri tercih edildi. TOKİ ve EPP (Emlak Planlama ve Proje Yönetimi) kontrolörlüğü ile Rönesans iş birliğinde gerçekleşen projede; Standart Pompa'nın kendinden hazneli Conflux atıksu pompaları, C tipi dalgıç pompaları, uzun ömrü ve verimiyle fark yaratan komple paslanmaz hidroforları da dahil olmak üzere toplam 100'ü aşkın ürün çeşidi kullanıldı. 107 yıllık geçmişiyle ülkemizin milli savunma alanında en köklü kurumlarından olan Milli Savunma Üniversitesi Yeşilköy Hava Harp Okulu'nun modernizasyon çalışmaları ile okulun öğrencilerinin ve öğretim kadrosunun daha iyi şartlara sahip olması sağlanmış oldu. Dünya çapında çözümler üreten bir mühendislik gücü olma hedefiyle sürekli atılımlar yapan Standart Pompa, önemli projelerde aldığı başarılı rollerle güvenilir bir iş ortağı olduğunu göstermeye devam ediyor. ■

Gölbaşına 800 Metrelik Yeni İçme Suyu İletim Hattı

Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi (ASKİ) Genel Müdürlüğü özellikle yaz aylarında su sıkıntısının yaşandığı Gölbaşı ile Çankaya ilçesinin bazı mahalleleri için 800 metrelik yeni bir içme suyu iletim hattının yapımına başladı. Devam eden Mamak-Gölbaşı arası içme suyu iletim hattı yapım işinin yanı sıra Çankaya Üniversiteler Mahallesi'nde bulunan içme suyu iletim hattında iyileştirme çalışması hızla ilerliyor. ASKİ Genel Müdürlüğü kentin birçok noktasında altyapı sorunu nedeniyle su sıkıntısı yaşayan ve yıllardır ihmal edilen noktaları tek tek tespit ederek çözüme kavuşturuyor.

ASKİ Genel Müdürlüğü, Gölbaşı ilçesinin tamamı ile Çankaya ilçesinin bazı mahallelerinin içme suyu ihtiyacını karşılayan ve Çankaya Üniversiteler Mahallesi'nde yer alan P18 Pompa İstasyonu'nun SW4 zonu çıkış hattında iyileştirme çalışması başlattı. Özellikle nüfus artışına bağlı olarak yaz aylarında su sıkıntısının yaşandığı Gölbaşı ilçesi ile Çankaya ilçesinin bazı mahalleleri, inşa edilecek 800 metrelik yeni içme suyu iletim hattı sayesinde ciddi oranda rahatlayacak.

P18 Pompa İstasyonu'nun SW4 zonu basma hattından Gölbaşı'nın yanı sıra Üniversiteler Mahallesi, Bilkent, Beytepe, Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi, Jandarma Eğitim Komutanlığı, İncek, Taşpınar, Tulumtaş ve Kızılcaşar Mahallelerine de su temin edildiğini, kapasitesi artırılacak yeni içme suyu hattıyla tüm bu noktalarda artan su ihtiyacının karşılanacağını belirten Öztürk, şu bilgileri verdi: "P18 Pompa İstasyonu'nun SW4 zonuna ait çıkış hatlarının yetersiz gelmesinden dolayı özellikle yaz aylarında başta Gölbaşı ilçemiz olmak üzere söz konusu diğer yerleşim yerlerine randımanlı su iletimi sağlanamamaktadır. Gölbaşı'nın içme suyu probleminin kalıcı olarak çözüme kavuşturulması adına 25 Kasım 2020 tarihinde Mamak (TE1)-Gölbaşı (TG1) Arası İçme Suyu İletim Hattı yapım işine başlamıştık. Bu kapsamda 25 bin 270 metre içme suyu hattı döşüyoruz. Ancak yapımı süren bu iş çok kapsamlı olduğu için Gölbaşı için ek tedbirler almamız gerekti. Bu doğrultuda 8 Mayıs 2021 tarihinde 800 metre içme suyu çelik iletim hattı imalatına da başladık." ■



rotork®

Keeping the World Flowing

Verimliliği artırır ve aksamaları en aza indirir.



DNA'mızda var.

Müşterilerimiz altmış yıldır yenilikçi ve güvenilir akış kontrol çözümleri için Rotork'u kullanmışlardır.

Rotork ürünleri ve hizmetleri, tüm dünyada petrol ve doğal gaz, su ve atık su, enerji, denizcilik, madencilik, kimya, ilaç ve gıda endüstrilerinde faaliyet göstermektedir.

→ Rotork inovasyon

Size uygun bir müşteri destek programı

- Yatırımınızı korur
- Tesisinizin kullanılabilirliğini artırır
- Verimliliği en üst düzeye çıkarır
- Maliyetinizi azaltır



Ultra hızlı Pakscan P4, yeni vana kontrolü networkü ile karşınızda

- Ana istasyonda 4 networke kadar bağlantı
- Sezgisel kullanıcı arayüzü, çoklu sunucu bağlantısı
- Kusursuz yedekleme, düşük maliyet kurulumu
- Portföy yönetimi ve very kaydı



rotork®

Keeping the World Flowing

ROTORK TURKEY AKIŞ KONTROL SİSTEMLERİ TİC. LTD. ŞTİ
Aydınlı Mah. Melodi Sk. Bilmo Küçük Sanayi Sitesi No: 35/2 Tuzla / İstanbul
T +90 216 6507800 E sales.turkey@rotork.com W rotork.com

İSKİ'nin 2020 Yılı Faaliyet ve Denetim Raporları Onaylandı

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB), İstanbul Kongre Merkezi'nde İSKİ Genel Kurulu gündemiyle toplandı. Meclis üyelerine sunulan 2020 Yılı Faaliyet ve Denetim Raporları onaylandı. İSKİ tarafından getirilen ve su tarifesine yüzde 25 zam yapılmasını öngören madde ise, Kasım ayında görüşülmek üzere meclis üyelerinin oy birliğiyle reddedildi. Faaliyet Raporunu İBB Meclisine sunan İSKİ Genel Müdürü Raif Mermutlu, 7 milyar 431 milyon lira olarak belirlenen 2020 yılı bütçesinin 5 milyar 414 milyon lira olarak gerçekleştiğini ve gerçekleşme oranının oranı yüzde 73 olduğunu söyledi. Bu bütçeyle; kullanılmış suları toplayıp arıtmaya, su kaynaklarını ve içme suyu havzalarını korumaya yönelik çok önemli yatırım ve hizmete imza attıklarını ifade eden Mermutlu, 2021 Yılı Bütçesinin ise 7 milyar 959 milyon 457 bin lira olduğunu kaydetti. Bu bütçenin yüzde 49'u yatırımlara ayırdıklarını aktaran İSKİ Genel Müdürü, bütçenin yüzde 32'sinin mal ve hizmet alımlarına, yüzde 13'ünü personel giderlerine, yüzde 6'sının cari ve diğer giderlere ayırdıklarını ifade etti."



Girdilerimiz 2 kat arttı, su 2014 tarifesinden

Mayıs 2019'da su tarifesinde yapılan indirim sayesinde, bugüne kadar İstanbul halkına 4.6 milyar liralık katkı sunduklarının altını çizen Raif Mermutlu, "Geçmişte indirim yapıldı, şu anda İstanbullular 2014 yılının Mart ayı tarifesi kadar ucuza su kullanıyor. Biz de ilelebet bu rakamlar kalsın isteriz. Ama bizim girdilerimiz artmayacaksa, akaryakıta, elektriğe ve işçi ücretlerine zam gelmeyecekse kalsın. 2014'ten bugüne kadar enflasyon oranında zam yapılsaydı suyun bugünkü metreküp fiyatı 8.62 lira olacaktı, ancak şu an 3.85 lira. Oysa İstanbul'un yatırım talepleri hala devam ediyor" diye konuştu.

İstanbul'a 114 ayrı su ve atıksu yatırımı

İSKİ olarak büyük maliyetli 10 ayrı su ve atıksu yatırımına devam ettiklerini, İstanbul'un 104 farklı noktasında yaşanan ve kronik hale gelmiş, yıllarca çözülememiş su baskınlarına son vermek amacıyla çalışmalar yürüttüklerini anlatan Mermutlu, "Bu 104 noktanın 60'ında çalışmalarımız tamamlandı. 44 noktada ise çalışmalarımız devam ediyor" bilgisini verdi. Şehir genelindeki 72 ana arterdeki altyapı sorunlarını kalıcı çözüme kavuşturacak yatırımların da sürdüğünü belirten Mermutlu, diğer yatırım ve hizmetlerle ilgili şu bilgileri verdi: Denize atıksu girişi olan noktalarda atıksu girişini kesmek ve altyapı yetersizliği olan yerlerde kalıcı çözüm sağlamak için İstanbul'un önemli merkezlerinde çalışılıyor. Bu noktalardan 50 noktadaki işlerimiz tamamlandı. 22 noktada ise çalışmalar devam ediyor.

İstanbul genelindeki 65 ana ve yan kol derede toplam 29 km ıslah gerçekleştirildi. 5 ayrı derede peyzajlı dere ıslahı ile yaşam vadisi oluşturma projeleri sürüyor. Haliç tabanında biriken çamurun taranıp susuzlaştırılarak bertaraf edilmesi amacıyla Haziran 2020'den bugüne kadar toplam 4 bin 270 ton çamur çıkartıldı.

Kurbağalıdere'nin ıslahı tamamlandı

Kurbağalıdere'de sahil ile E-5 Göztepe geçişine kadar olan kısmın ıslahı tamamlayarak her şiddetli yağış sonrası yaşanan su baskınları ile denize atıksu girişini önlediklerini anlatan Mermutlu, diğer devam eden işlerle Haramidere ve Ayamama derelerindeki su baskınlarına sona vereceklerini söyledi.

Dere ve kanalisazyonlar temizleniyor

Geçen yıl 129 derede 246 km'lik dere temizliği yapılarak toplam 531 bin mekterüp teressübat çıkarıldı. 2021 yılının ilk 4 ayında ise 64 farklı derede toplam 66 km'lik dere temizliği yapıldı ve 252 bin metreküp teressübat çıkarıldı.

Su havzaları korunuyor

Havzalarda kaçak olarak yapıldığı belirlenen yapılara göz açtırılmıyor. 2020 yılında 158, 2021 yılının ilk 4 ayında ise 35 kaçak yapının yıkımı gerçekleştirildi. Yıl sonuna kadar 250 yapının daha yıkımı planlandı. ■



WEDECO
a xylem brand

WEDECO
TEKNOLOJiSi iLE
ETKiLi
DEZENFEKSiYON VE
ÇEVRE DOSTU
SiSTEMLER



Wedeco Ozon Sistemleri / Wedeco PDOevo



Wedeco UV Sistemleri / Wedeco TAK Smart

Su arıtımında çevre dostu sistemler

Wedeco, 1976 yılından bu yana sürekli olarak geliştirdiği teknolojisi ile bugün UV ile su dezenfeksiyonu ve ozon kullanılarak su oksidasyonu alanında dünya lideridir. Wedeco, kimyasal kullanılmayan ve çevre ile dost su arıtımı konusuna odaklanmıştır. Dünya çapında 250,000 den fazla Wedeco UV ve Ozon sistemi kurulmuş durumdadır. Wedeco UV sistemleri suyun tadını ve niteliğini değiştirmeyen fotokimyasal proseslerdir. Wedeco ozon çözümleri özellikle içme suyu veya kağıt sektörü gibi endüstriyel proseslerde oksidasyon için kullanılmaktadır. Sistemlerimiz hakkında detaylı bilgi ve siparişleriniz için flygt@anadoluflygt.com.tr

ANADOLU FLYGT
+90 262 677 1677 +90 312 447 6041
www.anadoluflygt.com.tr

xylem
Let's Solve Water

Sağlıklı Bir Çevre Hepimizin Ortak Geleceği

Tüm dünyada #EkosistemRestorasyonu sloganıyla kutlanan Dünya Çevre Günü'nde Birleşmiş Milletler, insanların yaşamını sürdürebilmeleri, iklim değişikliğine karşı koyabilmeleri ve biyolojik çeşitliliğin korunabilmesinin ancak sağlıklı ekosistemlerle mümkün olabileceğini vurguluyor. İnsanların doğayla ilişkisini yeniden tanımlama ve kurma ihtiyacı hissettiği bugünlerde TEMA Vakfı Yönetim Kurulu Başkanı Deniz Ataç, doğanın yükünün her geçen gün arttığını belirterek, bu yükün azaltılması için tek bir bireyden tüm insanlığa, politikacılara ve yöneticilere görevler düştüğünün altını çiziyor.

Konuyla ilgili konuşan TEMA Vakfı Yönetim Kurulu Başkanı Deniz Ataç "Ne yazık ki uzun yıllardır süregelen, fosil yakıtların kullanımı, arazi tahribatı, kirlilik ile aşırı yararlanmanın neden olduğu iklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilik kaybı, günümüzde insanlığın en büyük sorunlarını teşkil etmektedir. Dünya ortalama sıcaklığı, sanayi öncesi döneme göre 1.1 °C arttı. Yaşanan küresel ısınma artık bir 'iklim krizi' olarak isimlendirilmektedir. Bu durum, insan sağlığından gıda üretimine, yaşanan ekstrem hava olaylarından doğadaki canlıların uyum sağladığı ekolojik koşullara kadar birçok dengenin değişmesine sebep olmaktadır. Bunun yanı sıra bugün arazi tahribatı ve aşırı yararlanma nedeniyle, dünyadaki doğal ekosistemlerin %75'i insanlar tarafından değiştirilmiştir. Erozyon ile binlerce yılda oluşmuş topraklar kısa sürede yok olarak verimliliğini kaybetmektedir. Tarım topraklarında aşırı kimyasal gübre ve pestisit kullanımı ile su kaynakları ve denizler kirlenirken, büyüyen kentler verimli tarım topraklarını yutmaktadır. Her yıl 12 milyon hektar tarım toprağı bozuluma uğramakta ve çölleşme hızlanmaktadır. Tüm bu insan kaynaklı etkilerse bugüne kadar hiç yaşanmamış bir hızda tür kayıplarına neden olmaktadır. Bugün insanlığın neden olduğu yok oluş, geçmiş yılların bin katı olmuştur. Ne yazık ki böyle giderse gelecekte de bugünkü yok oluşun 10 katına çıkacaktır" diyerek gezegeni hızla tükettiğimize ve tahrip ettiğimize dikkat çekti.



TEMA Vakfı Yönetim Krl. Bşk. Deniz Ataç

Doğa dengesinin bozulması ve ekolojik sorunların ekonomiyi de etkilediğini vurgulayan Ataç; "Dünya Gayri Safi Milli Hasılanın %50'si doğal varlıklardan elde edilirken; ekolojik yıkım beraberinde ekonomik sorunlara da neden olmaktadır. Nitekim 2020 Dünya Ekonomik Forumu tarafından yayımlanan Küresel Riskler Raporu'nda, etkisi ve gerçekleşme olasılığı en yüksek riskler sıralamasındaki ilk beş maddeden dördünü çevre sorunları oluşturmaktadır. Yaşanmasına sebep olduğumuz bu sorunları hafifletmenin yolu doğa tahribatlarını durdurmak, doğa koruma alanlarını artırmak, tahrip olmuş ekosistemlerin restorasyon çalışmaları ile eski haline gelmelerini sağlamaktan geçmektedir. Bugün restorasyon çalışmalarının yapılmaması, restorasyon yatırımlarından üç kat daha fazla maliyete sebep olmaktadır. Restorasyon çalışmaları yapıldığı durumda ise bugüne oranla 10 kat daha fazla kazanç sağlanacaktır" dedi.

Anayasanın çevrenin korunmasına ilişkin 56. maddesine de atıfta bulunan Ataç; "Herkesin sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkı olduğu ifade edilen Anayasamıza göre çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirliliğini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir. Bu sebeple doğal ekosistemlerin korunması ve restorasyonu ile ekosistemlere hayat veren başta toprak olmak üzere tüm doğal varlıkların korunması konusunda devlet ve bireyler olarak hepimize büyük sorumluluklar düşmektedir" dedi. ■





UZMAN VE TECRÜBELİ KADROMUZLA
KOKU SORUNUNA SON VERİYORUZ

ALP Kompozit Yapı, uzman ve tecrübeli kadrosuyla Koku Giderim Sisteminden, Kapatma Sistemlerine ve Borulama Sistemlerine kadar **bir çok ihtiyaca cevap verir**.

ISO

Alp Kompozit Yapı, tüm uygulama ve geliştirme aşamalarını ISO standartları çerçevesinde gerçekleştirmektedir.

ALP
KOMPOZİT YAPI

Fabrika:
Uşak Karma Organize Sanayi Bölgesi
4.Cadde No:36 Uşak
+90 276 234 00 10
+90 276 234 00 11

Ofis:
Kaptanpaşa Mah. Piyale Paşa Bulvarı
No: 77-B Famas Plaza K.7 D:80-81
Şişli / İstanbul
+90 212 255 62 86
+90 212 255 62 88

alpkompozityapi.com

Sağlıklı Bir Gelecek için Sağlıklı Bir Çevre!

GF Hakan Plastik, 5 Haziran Dünya Çevre günü nedeniyle hazırladığı mesajda çevrenin ve bitkisiyle, hayvanıyla, sularıyla ekosistemi korumanın sürekliliği üzerine vurgu yaptı. BM'nin 17 Küresel İlkesinden altı amaç çerçevesinde çalışmalarına yön veren GF Boru Sistemleri'nin bünyesinde bulunan GF Hakan Plastik, bu ilkeler doğrultusunda çalışmalarını şekillendirdiklerini belirterek "Sağlıklı bir gelecek için sağlıklı bir çevre" üzerinde durdu.

Örneğin bu ilkelerden Sorumlu Tüketim ve Üretim ile ürün tasarımından üretimine kadar detaylı çalışmalar yapıldığını belirten yetkililer, kaynakların doğru ve verimli kullanımı ile sistemin dengesinin korunmasına katkı sağlanabileceğine değinerek şu açıklamada bulundular: "Ürünlerimizi geliştirirken



ürünün karbon ayak izi, ham madde tedariği, boru ve ek parçaların üretimi ve ürünlerin teslimata hazır haline gelmesine kadar geçen döngüyü göz önünde bulunduruyoruz. Çevreye olan olası olumsuz etkinin minimize edilmesi için prosesler sürekli olarak optimize ediliyor. Bünyesinde bulunduğumuz GF Boru Sistemleri, enerji verimliliğini destekleyen çalışmalarında geri dönüştürülebilir malzeme kullanımı, geri dönüştürülebilir ürün geliştirme, vb. konularının yanı sıra yerel üretimi destekleyen çalışmalara da öncelik veriyor. Çerkezköy ve Şanlıurfa tesislerimize bu öncelikler entegre edilmiş durumda. Geçtiğimiz yıl yaptığımız düzenlemelerle yaklaşık %15 seviyesinde kaybın önüne geçmiş olduk. Biliyoruz ki dünyamızın sağlıklı bir şekilde varlığını sürdürebilmesi, yaşanabilir, sağlıklı bir gelecek demek. Kaynaklarımızı bozmadan, elimizdeki değerlerin farkında olarak ve doğru kullanarak sistemi koruyabiliriz. 5 Haziran tarihi sadece bir anımsama, yaşadığımız dünyanın ekosistemini korumak ise sürekli olmalı." ■

Masdaf, Atıksuları Deşarj Ederken Çevreyi de Koruyor

Sanayileşme ve hızlı nüfus artışıyla birlikte su kaynakları üzerindeki kirlilik hızla artıyor. Atıksu arıtma tesislerindeki suyun sorunsuz bir şekilde; deniz, göl ve dere gibi doğal su kaynaklarına deşarj edilmesi hayati önem taşıyor.Masdaf'ın ileri teknoloji "ENDURO Dalgıç Pompaları", atıksu arıtma tesislerinde ki zorlu olan kanalizasyon atıklarıyla mücadele etkili çözümler sunarak, suyun deşarjı esnasında yaşanan sorunları ortadan kaldırıp, çevreyi koruyor. Sanayileşme, şehirleşme, nüfus artışı ve zirai faaliyetler su kirliliğine neden olan başlıca etmenler arasında yer alıyor. Bütün dünyada ve ülkemizde sınırlı olan su kaynakları üzerindeki kirlilik giderek artıyor. Evsel ve endüstriyel atıklar genellikle akarsulara boşaltılıyor. Kirlenen bu suların çoğu zaman tarımsal alanlarda kullanılması ise toprağın kirlenmesine ve zaman içerisinde bu toprakların çoraklaşmasına sebep oluyor. Bu noktada doğal kaynakların korunması, bitkilerin, hayvanların ve insanların su kirliliğinden etkilenmemesi için kurulan atıksu arıtma tesisleri ve bu tesislerde kullanılan "dalgıç atık su pompaları" hayati önem taşıyor.



Masdaf'ın ENDURO serisi Dalgıç Pompaları, atıksu arıtma tesislerinde arıtılan suyun; deniz, göl ve dere gibi doğal su kaynaklarına deşarjı esnasında zorlu olan kanalizasyon atıklarıyla mücadele etkili çözümler sunarak, katı ve büyük partiküller nedeniyle pompalarda yaşanan sorunların çevre üzerinde tehdit oluşturmasının önüne geçiyor. Çark yapıları sayesinde farklı atık suları kolaylıkla basınçlandırabilen ENDURO serisi Dalgıç Pompalar, atıksu arıtma tesislerinin yanı sıra evsel ve endüstriyel ham kanalizasyon atıklarının taşınmasında, çamurlu ve katı parça içeren sıvıların taşınmasında ve fabrika atık sıvılarının naklinde de kullanılıyor.

Masdaf Ar-Ge departmanı tarafından TS 12599 standardına uygun olarak tasarlanan ENDURO Dalgıç Pompalar, helisel yapıdaki salmastra kutusu ile pis su içerisinde bulunan katı parçacıkları, mekanik salmastradan uzak tutarak, mekanik salmastrayı koruyor ve uzun bir çalışma ömrü sunuyor. ■

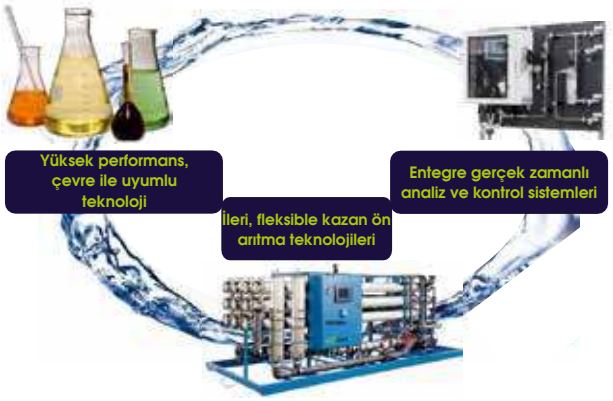
"Yarının Suyu" Şarkısını Dinleyen, Kuyucuk Gölü'ne Bağış Yapıyor

Son yıllarda kuraklık sorunu yaşayan ve 2019'da tamamen kuruyan Kuyucuk Gölü'ne can suyunu getiren Finish, bu önemli projenin ikinci yıl dönümünü BARABAR grubu tarafından yazılan ve seslendirilen "Yarının Suyu" şarkısıyla kutluyor. Türkiye'nin yakın gelecekte su kısıtı yaşamaması için Yarının Suyu Platformu'nda projeler yürüten marka, su tasarrufu odaklı hareketinin adını taşıyan şarkının videosu her izlendiğinde Kuyucuk Gölü'ne 57 litre su bağışı yapacak.



Kuyucuk Gölü projesini merkeze alan reklam filminde de bir türkü seslendiren sevilen oyuncu Taner Ölmez'in solisti olduğu BARABAR grubu, şarkıyı bir aylık bir sürede yazıp kaydetti. "Yarının Suyu" şarkısının söz yazarı ve bestecisi olan grup üyesi Fırat İksivri, sözlerin Aşık Veysel ve Yunus Emre'nin öğretilerinden ilham aldığını, insanın okyanusta bir damla olduğunu unutmadan doğaya saygı bilinciyle yaşaması gerektiği fikrinden yola çıktıklarını ifade etti. Hayatımızın en önemli kaynağı olan su için başlatılan "Yarının Suyu" hareketinden esinlenerek hazırlanan şarkının bir kutlama olduğunu ifade eden Reckitt Türkiye Hijyen Pazarlama Direktörü Tarık Bayar şunları söyledi: "Türkiye'nin suyunu korumak için harekete geçtiğimizde önceliğimiz kurumaya yüz tutan göllerin sesini tüm Türkiye'ye duyurmaktı. İletişim çalışmalarımızın yanı sıra ülkemizde örnek olacak projeleri de hayata geçirerek okyanusta bir damla olduğumuzu ama okyanusların da damlalardan oluştuğunu söylüyoruz. Odaklı çalışmalarımızın da karşılık bulduğunu Kuyucuk Gölü'ne can suyunu getirmeyi başararak gördük, hep birlikte yeni mucizeler yaratmaya devam ediyoruz." ■

SUEZ Buhar Kazan Sistemi Su Şartlandırma Teknolojileri



SUEZ su şartlandırma ürünleri ne yapar?	SUEZ su şartlandırma ürünleri farkı nedir?
Toplam operasyon maliyetini düşürür	Daha yüksek performans
ISG risklerini azaltır	Entegre Çözüm Sistem
Operasyonel performansı arttırır	Fleksible
Güvenilirliği arttırır	Çevreye duyarlı

NURKİMYA ARITMA
water systems & filtration

nrtech®
Su Arıtma Sistemleri

suez
Water Technologies & Solutions
Distributor

Tel. : 0 282 654 80 40-41
Fax.: 0 282 654 80 42

info@nurkimyaaritma.com
www.nurkimyaaritma.com

İklim Krizi Karşısında Gelecek 10 Yıl Son Şansımız

Ekosistem Yenilenmesi temasıyla kutlanacak 5 Haziran Dünya Çevre Günü'nde Birleşmiş Milletler Ekosistemi Yenileme On Yılı (2021–2030) seferberliği başlatılacak açıklamasını yapan İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Öğretim Üyesi ve Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Derneği (SÜT-D) Başkanı Prof. Dr. Filiz Karaosmanoğlu, "Yeniden Tasarla; Yeniden Oluştur; Yeniden Yapılandır diyerek doğası ile barışacak nesil olalım. Bizler hasarlı ekosistemlerini yenileyen, canlandıran ve koruyan nesiller olursak, bu gidişata dur diyerek, tersine çevirebiliriz. Bu nedenle bugünkü nesiller önemli ve neslimizin sorumluluğu yüksek" vurgusu yaptı.

Prof. Dr. Filiz Karaosmanoğlu, "Mart 2019'da ilan edilen Birleşmiş Milletler Ekosistemi Yenileme On Yılı ardından konu sürekli gündemde tutulmaya gayret edildi. 2021 mühim yıl. Ekosistemi Yenileme Seferberliği başlıyor. 5 Haziran Dünya Çevre Günü'nde Ekosistemi Yenileme On Yılı tanıtımı yapılarak, eylemler için üye devletler, yerel yönetimler, iş dünyası, akademi ve sivil toplumu birleştirme hedefiyle uygulanabilir ve kalıcı çözümler için Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) ve Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) liderliğinde çağrı yapılarak, seferberlik başlatılacak" dedi. Dünyamızın kara ve su ekosistemlerindeki bitki, hayvan, mikroorganizma olarak tanımlanan biyoçeşitlilik doğamızın gücü, bugünü ve yarınıdır. Hep beraber yaşıyor, barınıyor, besleniyor ve endüstriyi geliştirerek ekonomiyi büyütmek için uğraşıyoruz. En önemlisi sağlıklı ve mutlu olmak istiyoruz. Ancak doğa sağlıklı ve mutlu olmazsa insan da sağlıklı ve mutlu olamaz diyen Prof. Karaosmanoğlu "İnsan ekosistemleri bozup, biyoçeşitliliği giderek yok ederek yeşildeki ve mavideki sağlığı, düzeni bozuyor. Hasarlı doğamızda 1 milyon bitki ve hayvan türü nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya iken, biz de Covid-19 salgınında, ekosistemlere ve yaban hayatına yönelik tehditleri ele alma gereğini çok acı öğrendik. Çünkü biyoçeşitliliğin sorunu varsa, insanlığın daha büyük sorunları oluşur. Biyoçeşitlilik ormandır, tarladır, nehirdir, denizdir, gıdadır. Sözün özü yaşamımızın desteğidir" hususlarına dikkat çekti. ■



Prof. Dr. Filiz Karaosmanoğlu

İSU, 470 Milyon TL Tutarında Altyapı Yatırımı Yapacak

Pandemiye rağmen yatırımlarını sürdüren İSU, 2020 yılında gerçekleştirdiği yatırımlara 2021 yılında artırarak devam ediyor. 2020 yılında 264,3 km içmesuyu, 122,9 km kanalizasyon, 32,2 km yağmursuyu ve 1,4 km uzunluğunda dere ıslahı gerçekleştiren İSU 258,4 milyon lira tutarında yatırım gerçekleştirdi. "İSU olarak Kocaeli'de 2021 yılında da 470 milyon lira tutarında alt yapı yatırımı yapacağız" açıklamasını yapan Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanı Doç. Dr. Tahir Büyükakın, "Her fırsatta hizmet zincirine yeni halkalar ekledik, eklemeye de devam ediyoruz. Bütün projelerimiz insanımızın daha güzel bir kent içinde yaşamasıdır. Yeni yatırımlarla çözüm odaklı çalışmaya, şehrimizi geliştirmeye ve kalkındırmaya devam edeceğiz" dedi.



Kocaeli genelinde İSU, 10.656 km içme suyu, 5.855 km kanalizasyon ve 678 km uzunluğunda yağmursuyu olmak üzere toplam 17.189 km uzunluğunda şebeke işletiyor. Bu yapının gelişmesi ve yenilenmesi için yoğun bir çaba gösterdiklerini söyleyen Başkan Büyükakın, "Şehrimizde 470 milyon TL tutarında içme suyu, atıksu ve yağmur suyu altyapısı, su deposu, terfi merkezi, dere ıslahı ve fosseptik ile üstyapı çalışmaları yapımı için ekiplerimiz harıl harıl çalışıyor. Duramadan ve yorulmadan gece gündüz demeden şehrimiz için çalışmaya devam ediyoruz" diye konuştu. ■

Lovibond
Spectro Direct - Spektrofotometre

Lovibond
TÜRKİYE DİSTRİBÜTÖRÜ

130 yıl 1885-2015



Endüstriyel Su Analiz Sistemleri

Lovibond 130 yıllık tecrübesi ile Endüstriyel alanda optimum su şartlarını sağlamak için farklı ve özel uygulamalar üreterek bütün dünyada güvenle kullanılmaktadır. Bir çok endüstriyel standart sistemler için tasarlanmış Lovibond Su Analiz Sistemleri, 300'ü aşkın metodu ile endüstrinin bir çok alanına hitap etmektedir;

- Kazan Suları,
- Açık ve Kapalı Isıtma Sistemleri,
- Soğutma Suları,
- Silt Yoğunluğu İndeksi
- Çamaşırhane Analizleri
- Yiyecek & İçecek Sektörü,
- Deniz İçme Suyu, Balast Suyu Setleri
- İçme ve Kullanım Suları,
- Atıksular,
- Su Mikrobiyolojisini içeren geniş yelpazeli test kitlerinde oluşmaktadır.

www.rank.com.tr

RANK Teknoloji
Lovibond Türkiye Distribütörü

Kadıköy Çevre Festivali Çevrimiçi Platformlarda Başladı

Dünya Çevre Günü etkinlikleri kapsamında her yıl Haziran ayında "Kentte Ekolojik Yaşam" temasıyla düzenlenen Kadıköy Çevre Festivali başladı. Pandemi tedbirleri nedeniyle bu yıl çevrimiçi platformlarda gerçekleşecek festival 26 Haziran'a kadar sürecek.

Kadıköy Belediyesi'nin her yıl 5 Haziran Dünya Çevre Günü etkinlikleri kapsamında, Selamiçeşme Özgürlük Parkı'nda düzenlediği Kadıköy Çevre Festivali, ülkemizi de etkileyen Koronavirüs salgını nedeniyle bu sene çevrimiçi platformlara taşındı. Festivalde konunun uzmanı akademisyenlerin, sivil toplum kuruluşları temsilcilerinin ve doğayı odağına alan çevre ve doğa gönüllülerinin katılımıyla bir dizi atölye ve seminerler yer alıyor. 26 Haziran'a kadar sürecek festivalde seminer ve atölyelere katılım için Kadıköy Belediyesi'nin web sayfasından başvuru yapmak yeterli.



Festival programında "Kentte Ekolojik Yaşam" başlığı altında toplam 6 atölye yer alıyor. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Teknikeri Mehmet Şirin Yalvaç'ın 4 Haziran'da "Tıbbi Çaylar" adlı atölyesiyle başlayan dizide; kişisel bakım için hazırlanan doğal ürünlerin ve kimyasal içermeyen temizlik ürünlerinin tariflerini, sağlıklı kalmanın püf noktalarını bulmak mümkün oldu. Çocukların da unutulmadığı festivalde, onlar için doğanın ritmiyle iklim dansı ve kompost atölyesi yer alıyor. Seminerlerin ilki 5 Haziran'da İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Orman Fakültesi, Toprak İlmi ve Ekoloji Ana Bilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Doğanay Tolunay'ın konukluğunda başladı. Tolunay, "Ekosistemler ve İklim Değişikliği" başlıklı seminerde iklim değişikliğinin ormanlar ve diğer ekosistemler üzerindeki etkilerini irdeledi ve ekolojik yaşama dair bilgi ve deneyim paylaşımında bulundu. Kentte Ekolojik Yaşam temasıyla 26 Haziran'a kadar sürecek festivalin ayrıntılı programı Kadıköy Belediyesi'nin web sayfasında yer alıyor.

Kadıköy Belediyesi Atıksız Yaşam Hareketi'nin bir parçası olan Atıksız Dükkan, yerli ve atalık tohumlarla birlikte organik atıklardan ürettiği kompostları, Atıksız Dükkan ziyaretçileriyle paylaşıyor. Tohum ve kompost için 7 – 12 Haziran tarihlerinde 10.00 – 19.00 saatleri arasında Feneryolu Atıksız Yaşam Pazarı'ndaki Atıksız Dükkan ziyaret edilebilir. ■

KOSKİ Altyapı Yatırımlarını Hızlandırdı

Şehrin nüfus ve debi ömrünü tamamlaması nedeniyle mevcut kanalizasyon sisteminin 2050 yılına kadar sağlıklı çalışması için "Kanalizasyon Master Proje" çalışmalarını sürdüren Konya Büyükşehir Belediyesi KOSKİ Genel Müdürlüğü, 4 bin kilometre uzunluğundaki kanalizasyon sistemine sahip Konya'da, altyapı yatırımlarının yüksek olması dolayısıyla mevcut hatları yenilemek yerine şehri üç bölgeye ayırarak toplam 40 kilometre yeni kollektör hattı projelendirdi. Buna göre birinci kademede "40 kilometre Ana Kollektör Hattı" yapılması ve 2023 yılı sonuna kadar da yapım çalışmalarının tamamlanması planlanıyor. Konya Büyükşehir Belediyesi KOSKİ Genel Müdürlüğü, şehrin kanalizasyon alt yapısını güçlendirmeye ve taşkın riskini ortadan kaldırmaya devam ediyor. Konya'da mevcut kanalizasyon sisteminin daha sağlıklı hale getirilmesi ve 2050 yılına kadar sorunsuz çalışması hedefiyle 40 kilometre yeni kollektör hattı projelendiren KOSKİ, şehri üç bölgeye ayırarak yatırım maliyetlerini de minimize etmeyi planlıyor. ■



Çarşamba Durusu-Demirarslan İçme Suyu Arıtma Tesisi Açıldı

Samsun Büyükşehir Belediyesi SASKİ Genel Müdürlüğü tarafından yapılan Çarşamba Durusu-Demirarslan İçme Suyu Arıtma Tesisi'nin hizmete alınması için tören düzenlendi. Törende konuşan Samsun Büyükşehir Belediye Başkanı Mustafa Demir, içme suyu ve arıtma tesisini çok önemsediklerini belirterek, "31 Mart seçimlerinde altyapıları 5 yılda bitireceğimizi söylemiştik. İçme suları da bu altyapı yatırımları içerisinde. Samsun'da 946 mahalle ve merkezlerde içme suyu sıkıntısını tamamen gidermeyi programladık. Bu planlamamız da aynen devam ediyor" dedi.



Sağlık ve kalite noktasında da içme suyunun dünya standartlarında olduğunu, gönül rahatlığıyla musluktan akan suyun içilebileceğini ifade eden Başkan Demir, Genel Başkan Yardımcısı Çiğdem Karaaslan'a teşekkür ederek şunları söyledi: "Şu anda çok önemli projeleri sizlerin de katkıları ve destekleriyle birlikte hayata geçiriyoruz. Özellikle sizin şahsınızda Murat Kurum bakanımıza ve İller Bankası Genel Müdürü'müze de şükranlarımı sunuyorum. Önümüzdeki bu seçim dönemine kadar 946 mahalle ve tüm ilçe merkezlerinde içme suyu sıkıntısı inşallah yaşanmayacak. Salıpazarı ve 19 Mayıs barajlarının tamamlanmasıyla birlikte bölgelerimizdeki sıkıntıları tamamen çözüyoruz. 17 ilçemizde aynı hüviyetle çalışıyoruz."

Suyun önemine değinen Başkan Mustafa Demir, "Geçen yıl çok ciddi bir kuraklık yaşandı. Ama kışın çok güzel bir kar yağışı oldu. Çakmak barajımız iyi bir seviyede. Bu yıl hiç yağmur yağmasa da kuraklıkla karşılaşmayacağız. Biz bununla ilgili bütün hesaplamalarımızı gelecek 50 yılda kuraklık yaşansa dahi 1 milyon 350 bin insanımızı susuz bırakmayacak şekilde projelendiriyoruz ve bunları hayata geçiriyoruz. Bu vizyonla çalışıyoruz" dedi. ■

testomat®

ONLINE SU ANALİZ CİHAZLARI

Testomat®2000 / ECO / EVO TH / ECO C / DUO
• Toplam Sertlik *Geçici Sertlik *-m değeri *p değeri
• THCl *Toplam Sertlik *Klor • Polymer Poliakrilat
• PO4 Fosfat Ölçümü • Fe Demir II ve Demir III
• SO3 Sülfit ölçümü • CrVI Krom VI ve Kromat

Testomat® 808 (Limit değer izleme)
• Toplam Sertlik • SiO2 Silikat

POLYAMINE TEST KITI
*Polyamine CCOH
*Polyamine V 15/30
*Polyamine K 26
*Polyamine B42/C71
*Polyamine A-853R





HEYL NEOMERIS

Türkiye Temsilcisi
SAY SU ARITMA LTD. ŞTİ.
Karaköy, Necatibey Cad. No.34
Beyoğlu, 34425 İSTANBUL
Tel: 444 5 729 Fax: 0212 244 4413
info@saysu.com.tr www.saysu.com.tr

MASKİ Genel Müdürü Burak Aslay: “Gediz ve Bakırçayı Evsel Atıklardan Koruyoruz”

MASKİ Genel Müdürü Burak Aslay, Manisa'yı çevre dostu bir şehir yapma adına Manisa Büyükşehir Belediye Başkanı Cengiz Ergün'ün talimatları ile emin adımlarla çalışmalarını sürdürdüklerini ifade ederek, “Daha temiz Gediz ve Bakırçay için bugüne kadar 321 milyon TL yatırım yaptığımız atıksu arıtma tesislerimizde 231 milyon metreküp atıksuyu arıtarak sağlıklı bir şekilde Gediz ve Bakırçay'a verdik” dedi.



Manisa genelinde işletilen atıksu arıtma tesisleri ile çevreye ve aynı zamanda doğadaki canlılara ciddi katkılar sağlayan MASKİ Genel Müdürlüğü, altyapı çalışmalarında olduğu kadar atıksu arıtma tesisi yatırımlarını da başarılı bir şekilde yürütmeye devam ediyor. Bu kapsamda 2014 yılında kurulan ve bugüne kadar birçok hizmet alanında görevlerini en iyi şekilde yerine getirdiklerini ifade eden MASKİ Genel Müdürü Burak Aslay, “2014 yılında kurulan MASKİ Genel Müdürlüğümüz 17 ilçemizde su ve atıksu hizmetleri vermeye başladı. Son iki yılda kendisini daha çok hissettiren kuraklık tehlikesinde en önemli unsurlardan biri temiz su kaynaklarının korunmasıdır. Bu doğrultuda Büyükşehir Belediye Başkanımız Cengiz Ergün'ün talimatları ile ilk işlerimizden biri atıl durumda olan bu tesisleri bakım onarım ve revizyon çalışmalarıyla yeniden çalışır duruma getirmek oldu” dedi. ■

MARSU'dan Ömerli'ye Önemli Altyapı Yatırımı

Mardin Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (MARSU) ve Ömerli Belediyesi işbirliğinde hayata geçirilen içme suyu ve kanalizasyon projesi kapsamında şehir merkezindeki Yeni Mahalle, Şafak ve Cumhuriyet Mahalle'lerinde 31 kilometre içme suyu, 31 kilometre kanalizasyon ve yaklaşık 2 bin 600 metre kısmi yağmur suyu hattı döşenecek. Bir yıl içinde tamamlanması planlanan proje halkın hizmetine sunulacak.

Törende Vali Mahmut Demirtaş, Ömerli ilçesinde devam eden ve yapılması planlanan projeler ile ilgili yaptığı konuşmada, ilçenin tarihinde ilk defa yoğun yatırımların gerçekleştirildiğini belirterek, “Kurban Bayramı'ndan kısa bir süre sonra ilçede doğalgaz çalışmalarına da başlayacağız. 31 kilometre içme suyu, 31 kilometre kanalizasyon ve yaklaşık 2 bin 600 metre kısmi yağmur suyu Ömerli İlçesinde, tarihin en büyük altyapı ve içme suyu yatırımını başlatıyoruz. Bunlar hakikaten büyük yatırımlar; nasip olursa Hükümet Konağı ve Kapalı Semt Pazarı da yapacağız. Ömerli ilçemizi artık daha yaşanabilir bir kent haline getireceğiz” dedi. Ömerli Belediye Başkanı Hüsamettin Altındağ ise, bir şehir için olmazsa olmazlarından olan altyapı yatırımlarına başlanmasının Ömerli için çok önemli bir adım olduğunu söyledi. Temelleri atılan altyapı yatırımlarıyla Ömerli'nin 100 yıllık alt yapı ve içme suyu ihtiyaçlarının giderileceğini belirten Başkan Altındağ, "İlçemizin 100 yıllık ihtiyacını karşılayacak olan alt yapı projesinin temelini hamdolsun bugün dualarla attık. İlçemize, ilimize ve ülkemize hayırlı olmasını diliyorum. Yapılacak hizmetlerle Ömerli'mize yakışır, temiz su ve atık su sisteminin kurulmasıyla modern bir şehrin ihtiyaç duyduğu altyapıya ulaşmış olacağız. Bu projelerin hayata geçmesiyle Ömerli çağdaş ve modern kent kimliğine bürünerek, Türkiye'de örnek bir kent olacak" dedi. ■



İzmir'de Bulunan Manda Çayı Sanatla Renklendi

İzmir Büyükşehir Belediyesi İZSU Genel Müdürlüğü Manda Çayı'nın İzmir Körfezi'yle buluştuğu bölgeyi hayata geçirdiği rehabilitasyon projesiyle çamurdan arındırdı, deredeki balık popülasyonu dikkat çekici seviyede arttı. Doğal yaşamın yeniden başladığı Manda Çayı'nı sınırlandıran duvarlar ise genç sanatçıların tam 400 metrelik mural çalışmasıyla tablo gibi bir görünüme kavuştu. Türkiye'nin en büyük mural çalışmalarından birinin uygulandığı projeyi inceleyen İzmir Büyükşehir Belediye Başkanı Tunç Soyer, güçlü altyapı ve sağlıklı çevre kadar sanatsal unsurlarla beslenen görsel güzelliklerin de kente değer kazandırdığını söyledi.



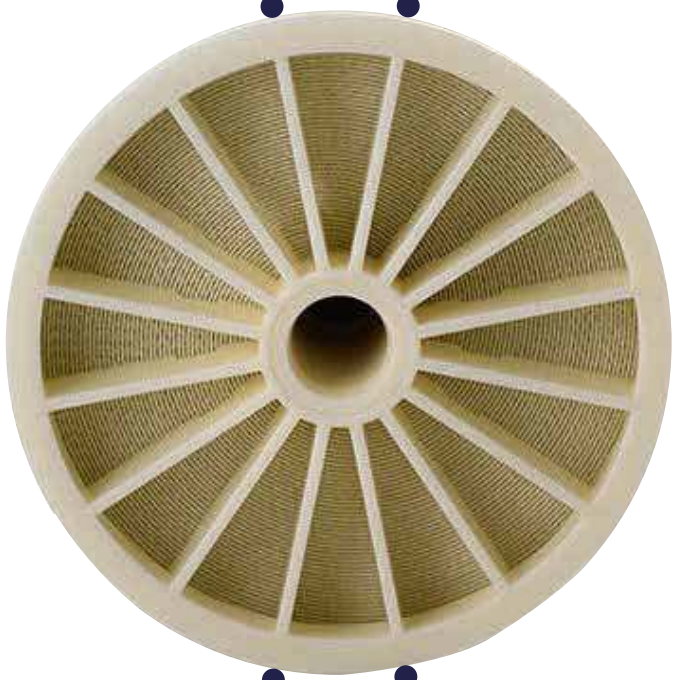
İZSU Genel Müdürlüğü tarafından iki ay süren bir projeyle kalıcı ıslah çalışması tamamlanan Manda Çayı'nın Körfez'le buluştuğu bölge artık İzmir'in yeni cazibe merkezi oldu. Yapılan kalıcı ıslah çalışması sonrasında koku ve kirlilik sorununun tamamen ortadan kalktığı Manda Çayı'nda balık popülasyonu kısa sürede arttı. Genç sanatçıların dereyi sınırlandıran duvarlara çizdiği rengarenk resimler ise adeta görsel bir şölen yarattı.

Toplam 7 sanatçı 1 aylık ortak çalışma süresince 400 metre uzunluğundaki duvarı tuval olarak kullandı. Yaklaşık 2 bin metrekare alanıyla Türkiye'de tek parça halinde yapılmış en büyük mural çalışmalarından biri ortaya çıktı. ■

suez
Water Technologies & Solutions
Distributor

REVERSE OSMOSIS MEMBRANLARI
(Su, Denizsuyu ve Proses)

NANOFİLTRASYON MEMBRANLARI
(Su, Denizsuyu ve Proses)



ULTRAFİLTRASYON MEMBRANLARI
(Su ve Proses)

MİKROFİLTRASYON MEMBRANLARI
(Su ve Proses)

MEMBRANICS®
membrane elements

destek@membranics.com - 0555 070 22 77
Orjin İş Merkezi Eski Büyükdere Cd. No:27
Maslak Sarıyer - İSTANBUL

MESKİ, Water Europe Üyeliğine Kabul Edildi

Mersin Büyükşehir Belediyesi MESKİ Genel Müdürlüğü, Avrupa'nın su sektörü için araştırma ve yenilik konusunda iş birliği ile koordinasyonu amacıyla kurulan Water Europe (WE)'a üyelik işlemini gerçekleştirdi. 27 farklı ülkeden 224 üyeye sahip bir iş birliği platformu olan WE ile MESKİ Arıtma Tesisleri Dairesi ile Araştırma ve Geliştirme Dairesi başkanlıkları koordinesinde çevrimiçi bir toplantı gerçekleştirildi.

Mersin Büyükşehir Belediye Başkanı Vahap Seçer'in öncülüğünde çalışmalarına aralıksız devam eden MESKİ, Avrupa Birliği çerçeve programları kapsamında, dünyanın en büyük bütçeli araştırma ve inovasyon programı olan UFUK2020 (HORIZON2020)'ye dâhil olarak bilimsel ve yenilikçi bir anlayışla altyapısını güçlendirme çalışmalarına devam ediyor. Bu bağlamda, Avrupa'nın su sektörü için araştırma ve yenilik konusunda iş birliği ile koordinasyonunu sağlamak amacıyla kurulmuş olan WE platformuna üyelik işlemini gerçekleştirdi.



2004 yılında Avrupa Komisyonu tarafından; su konulu araştırmalarda üyelerinin koordinasyon ve iş birliğini artırmak, su konusunda rekabetçiliği artırarak AB'de güçlü bir su sektörü liderliği yaratmak, stratejik planlama, lobi faaliyetleri ve eşgüdüm içerisinde yürüyen araştırma faaliyetleri ve Avrupa'nın su ile ilişkili toplumsal sorunlarının çözümüne katkıda bulunmak amacıyla kurulan WE, 27 farklı ülkeden 224 üyeye sahip bir iş birliği platformudur.



WE, Avrupa Birliği'nin çerçeve programları kapsamında su konusundaki fonlarının yönlendirileceği çalışmaların belirlenmesinde ve 20 çalışma grubu ile su konusunda kilit projelerin üretilmesinde önemli roller oynuyor. Türkiye'den sadece TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü, Boğaziçi Üniversitesi ve MESKİ Genel Müdürlüğü'nün üye olduğu WE; hidroiklimsel ekstrem (kuraklık ve sel) olaylara uyum, sürdürülebilir su ve tarım yönetimi, kent içi ve çevresindeki suyun sürdürülebilir yönetimi, sanayi için sürdürülebilir su yönetimi, kıyısal alanlarda su üzerindeki baskının azaltılması, tahrip edilmiş su alanlarının rehabilitasyonu (yüzey ve yeraltı suyu) başlıklarında çalışmalar yürütüyor.

MESKİ Genel Müdürlüğü, WE üyelik işlemlerinin birinci adımı olarak 28 Nisan 2021 tarihinde Arıtma Tesisleri Dairesi ile Araştırma ve Geliştirme Dairesi başkanlıklarının koordinesinde Water Europe adına katılım sağlayan Durk Krol ve Anca Popa ile çevrimiçi bir toplantı gerçekleştirdi. Yapılan toplantıda üyelik işlemleri ve sonrasında yapılacak çalışmalara dair karşılıklı bilgi alışverişinde bulunularak, 29 Nisan 2021 tarihinde MESKİ'nin resmi olarak WE üyelik işlemleri başlatıldı. WE Genel Kurulu'nda, üyelerin oylaması ile 11 Mayıs 2021 tarihinde MESKİ'nin, WE üyeliği gerçekleşmiş oldu.

MESKİ, WE bünyesindeki çalışma gruplarına dâhil olarak su konusunda uluslararası iş birliği ile AB projeleri ve diğer uluslararası projelere katılım sağlayarak, bilimsel-teknik altyapısını güçlendirmeyi hedefliyor. ■

ŞUSKİ Siverek İlçesinde Altyapı Çalışmalarını Yoğunlaştırdı

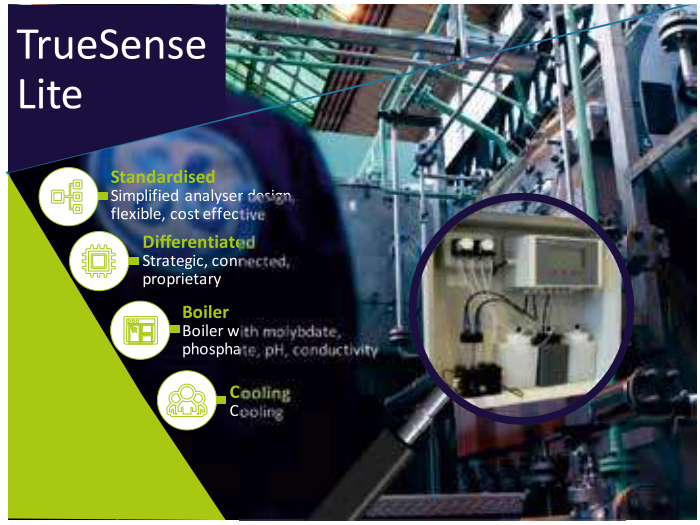
Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi ŞUSKİ Genel Müdürlüğü, Siverek ilçesindeki altyapı ihtiyacını karşılamak için 22 kilometrelik kanalizasyon hat döşeme çalışmalarını başlattı.

Şanlıurfa'nın tümünde alt yapı çalışmalarını aralıksız sürdüren ŞUSKİ Genel Müdürlüğü, personel, iş makinası ve teknik imkânları ile tüm olanaklarını kullanarak vatandaşa hizmet götürmeye devam ediyor. Şanlıurfa Büyükşehir Belediye Başkanı Zeynel Abidin Beyazgül'ün üzerinde önemle durduğu konulardan biri olan ilçelere eşit hizmet anlayışı ile Şanlıurfa'nın tümünde altyapı çalışmalarına devam eden ŞUSKİ Genel Müdürlüğü, Şanlıurfa kent merkezinin yanı sıra merkez ilçeler ve mevcut 10 ilçe ile kırsal mahallelerde içme suyu, kanalizasyon hat döşeme, kanalizasyon bakım-onarım hizmetlerini sürdürüyor.



Siverek ilçesindeki altyapı eksikliklerini kısa bir sürede tamamlamayı hedefleyen ve Şanlıurfa'nın tümünde altyapı hizmeti anlamında özverili bir çalışma yürüten ŞUSKİ Genel Müdürlüğü, sahada uyguladığı kanalizasyon hattı ve içme suyu hattı döşeme işlerinde altyapı sıkıntısına tam anlamıyla son vermek için çalışmaları tekniğine uygun bir şekilde yürütüyor. Siverek ilçesinde yaklaşık 22 kilometrelik kanalizasyon hat döşemesi için çalışmaları aralıksız devam ettiren ekipler, yeni yerleşim alanlarının yanı sıra ihtiyaç duyulan bölgelerde kanalizasyon hizmetlerini gerçekleştiriyorlar. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi ŞUSKİ Genel Müdürlüğü tarafından yapılan hizmetlerden memnun olduklarını dile getiren vatandaşlar emeği geçen herkese teşekkürlerini ilettiler. ■

SUEZ Buhar Kazanı
On-line Analiz Teknolojisi



TrueSense önemli ve farklı özellikleri

- Kullanım kolaylığı, dayanıklılık ve kolay bakım için yapılmış olan etkin tasarımı
- Harici fotometrik analiz yöntemlerinin kullanıldığı on-line analiz yöntemleri kullanılması (molibdat veya fosfat)
- Kazan çalışma performansını izleyen online pH ve iletkenlik ölçümleri yapması
- Kontrolör veya DCS üzerinden manuel veya otomatik kontrol veri akışı sağlaması

TrueSense kullanıcılar için önemi

- Düşük bakım maliyetli güvenilir analiz yapılmasını sağlayan uygun maliyetli online analizör sistemi olması
- Su, enerji ve kimyasal maliyetlerini optimize ederek işletme maliyetlerini düşürmesi
- Dijital InSight Platformu ile veri senkronizasyonu için hazır olması

NURKİMYA ARITMA
water systems & filtration

nrtech®
Su Arıtma Sistemleri

suez
Water Technologies & Solutions
Distributor

Tel. : 0 282 654 80 40-41
Fax.: 0 282 654 80 42

info@nurkimyaaritma.com
www.nurkimyaaritma.com

Ayvalıdere Yağmursuyu Tüneli'nin Kazı Çalışmaları Tamamlandı

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB), Ayvalıdere Yağmursuyu Tüneli'nin kazı çalışmalarını Başkan İmamoğlu'nun katıldığı bir törenle tamamladı. 4 bin 652 metre uzunluğunda ve 4 metre çapındaki bu tünelle, Bayrampaşa, Zeytinburnu, Esenler, Güngören ve Fatih ilçelerindeki 16 kritik bölge, su baskını riskinden kurtulacak. Bununla birlikte Esenler Otogarı ile Haliç arasında inşa edilen yağmur suyu tüneli ile bölgedeki yağmur suyu hatlarıyla atıksu hatları birbirinden ayrılacak. Ayvalıdere ve Likos havzalarındaki yağmur suları Haliç'e aktarılacak. Törenin açılışı konuşmasını yapan İSKİ Genel Müdürü Raif Mermutlu, 14 Eylül 2019'da başlayan çalışmaların söz verildiği gibi 18 ayda tamamlandığının altını çizdi. Mermutlu konuşmasını şöyle sürdürdü: "Bugüne kadar birçok noktayı sel ve taşkın riskinden kurtardık. Birçok noktada atık su tehdidine son verdik. Ataköy İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi'nin ikinci kademesini hizmete aldık. Baltalimanı Atık Su Ön Arıtma Tesisi'ni biyolojik arıtmaya çeviriyor, Tuzla İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi'nin 3. Kademesinin inşaatına devam ediyoruz. İstanbul'un derelerini ıslah ediyoruz. Nasıl ki bu şehrin, tek bir damla suyunu korumak için çalışıyorsak, İstanbul'umuzun çevre problemlerini çözmek için de aynı hassasiyetle çalışmalarımıza devam ediyoruz."

Tünelin, İSKİ'ye maliyeti konusunda da bilgiler paylaşan Mermutlu, "Bu tünelin idaremize maliyeti dere ıslahı ile birlikte 151 milyon TL'dir" dedi. Mermutlu'nun ardından konuşan İBB Başkanı Ekrem İmamoğlu, " 15 -20 yıllık hafızamda İstanbullu olarak bu alanlarda gezdiğim de yaşadığım problemlerin birebir şahidi olduğunu ifade edebilirim. Göreve geldiğimiz günden bu yana geçmiş dönemlerde yağmurda ortaya çıkan sel ,su baskını gibi durumlarda ki bütün mağduriyetleri giderici kuvvetli adımlar atıyoruz" diye konuştu.

Pandemi döneminin yaşandığı zor zamanlarda İBB'nin kentin altyapısına yönelik çalışmalarını sürdürdüğünü belirten İmamoğlu, "900 milyon TL'lik yatırımla 98 noktada, İstanbul'un kronik sorunlarını çözüme kavuşturuyoruz. Artık çağ dışı, İstanbul'un rahatını, huzurunu kaçıran bu görüntüleri inşallah bir daha yaşamayacağız" dedi.

Çalışmaların zamanında sonladığına dikkat çeken İmamoğlu, "Görevinizin işinize dair bir odaklanma ile yerine getirirseniz başka aklınızda kafanızda sizinle ilgisi olmayan ya da farklı farklı düşüncelerin müdahaleleri ile sizi meşgul etmeyen bir steril bir ortamda işinizi yapıyor iseniz zaten işiniz bunlarla uğraşmak olur. Çok yetenekli mühendislerimizin, mimarlarımızın, teknik insanlarımızın olduğunu biz zaten biliyoruz. Yeter ki onlara düzgün ortamlar ve fırsatlar verelim burada yaptığımız işte tam da bu" dedi.

Çalışmaları gerçekleştiren TBM makinasına, Sarayburnu şantiyesinde, 27 Eylül 2007'de iş kazası sonucu yaşamını yitiren mühendis Gülseren Yurttaş'ın adını verdiklerini anımsatan İmamoğlu, "Gülseren Yurttaş'ın, isminin verilmesi önerisini getirdiklerinde hem duygulandım hem de çok kıymetli bir vefa göstergesi olarak gördüm. Buna arkadaşlarımız birlikte karar verdik. 16 milyon insanın temsilcisi olarak tümden iyi duyguların temsilcisi olmayı da önemsiyoruz" dedi. ■





TİSKİ Yomra'nın Su Sıkıntısını Çözdü

Trabzon Büyükşehir Belediyesi, TİSKİ Genel Müdürlüğü eliyle Yomra'nın içme suyu sıkıntısını çözüme kavuşturacak çalışmayı tamamlayarak hatta ilk suyu verdi. Trabzon Büyükşehir Belediyesi, 18 ilçenin tamamında olduğu gibi son yıllarda hızlı nüfus artışı yaşayan Yomra ilçesinin sağlıklı içme suyu ve altyapı ihtiyacını karşılıyor. TİSKİ Genel Müdürlüğü eliyle son 2 yılda ilçeye 85 kilometrelik içme suyu hattı, 13 kilometrelik kanalizasyon hattı kazandıran Büyükşehir Belediyesi, ilçenin en büyük sorunu olan sağlıklı içme suyu problemini de büyük oranda ortadan kaldırdı.



Yomra Arıtma Tesisini modernize ederek geçtiğimiz yıl devreye alan Trabzon Büyükşehir Belediyesi TİSKİ Genel Müdürlüğü, bu hamlesiyle yaklaşık 20 bin nüfus ve ilçenin 7 mahallesine eskiye oranla 10 kat daha kaliteli içme suyu sağlamıştı. TİSKİ, geçtiğimiz yıl mayıs ayında yapımına başladığı 2 adet depo ve 2600 metrelik yeni isale hattını da tamamlayarak ilçenin büyük bir kısmının içme suyu sorununu ortadan kaldırdı.

Trabzon'un her bir ilçesine temiz içme suyu ve sağlıklı bir altyapı sunmayı hedeflediklerini belirten Trabzon Büyükşehir Belediye Başkanı Murat Zorluoğlu, önem sırasına göre tüm ilçelerin ihtiyaçlarını giderdiklerini söyledi. Şehirde yaşanan her su kesintisinde en büyük sorunu Yomra'nın yaşadığını ifade eden Başkan Zorluoğlu, "Devreye aldığımız içme suyu depolarımız ve yeni isale hattımız ile artık bu soruna son veriyoruz inşallah" diye konuştu. ■

RADAR
IS THE BETTER
ULTRASONIC



695,- €
VEGAPULS 31

Kompakt 80 GHz seviye sensörü
Ekran içi gösterimi

Radar teknolojisinin tüm avantajları:
www.vega.com/vegapuls

MARMARA DENİZİ EYLEM PLANI AÇIKLANDI

ODTÜ araştırma gemisi Bilim-2'deki "müsilajla mücadele" çalışmalarını inceleyen Bakan Kurum, daha sonra Marmara Belediyeler Birliğince Kocaeli'de düzenlenen Marmara Denizi Eylem Planı Koordinasyon Toplantısı'na katıldı. Toplantıya katılan, Marmara Denizi'ne kıyısı olan illerin büyükşehir ve belediye başkanları, valileri, vali vekilleri ile bazı milletvekilleri fikirlerini ve önerilerini anlattı.

Bakan Kurum, basına kapalı yapılan toplantının ardından müsilajla mücadele kapsamında "Marmara Denizi Eylem Planı'nı" kamuoyuyla paylaştı. Bakan Kurum, Marmara Denizi'ni tehdit eden müsilaj sorununun çözümü için katkı sağlayan hocalara, belediye başkanlarına, bakanlık ve STK temsilcilerine, ortaya koydukları yüksek gayretten dolayı teşekkür etti.

Eylem planının, başta Marmara Denizi'nin korunmasına, her türlü kirlilikten ve bilhassa deniz salyası sorunundan kurtulmasına ve Marmara'ya kıyısı olan tüm şehirlerin geleceğine katkı vermesini dileyen Kurum, ortak akılla, samimiyetle, gayretle, birlik ve beraberlik içerisinde hazırladıkları Marmara Denizi Koruma Eylem Planı'nı istişare ettiklerini ve son halini verdiklerini bildirdi.

Ortak bir iradeyle İstanbul Boğazı'nı, Marmara Denizi'ni kirliliğe, kaderine terk etmeyeceklerini ifade eden Kurum, "El birliğiyle, iş birliğiyle gözbebeğimiz Marmara'yı kurtaracağız, dedik. Bugün şehirlerimizi, insanımızı etkileyen üç önemli meselemiz var. Bunlar; salgın, deprem ve iklim değişikliği. 2020 yılı bu üç meselenin neden olduğu sonuçlarla mücadele içinde geçti. Bugün konuştuğumuz müsilaj probleminin ana nedeni olan iklim değişikliğiyle mücadelenin yolu ve çözümü; çevre yatırımlarından, yeşil yatırımlardan geçmektedir. Bugün Bakanlık olarak; yerel yönetimlerimizle birlikte binlerce çevre projesi yürütüyoruz" diye konuştu.

"Marmara Denizi'ni Tertemiz Hale Getirmek Hepimizin Üzerine Vazifedir"

Bakan Kurum, İstanbul'da, sanayinin, ekonominin lokomotif şehirlerinden Kocaeli'de ve tüm kıyı şehirlerde, son derece yaygın bir kirlilik yaşandığını, dünyanın farklı noktalarında çeşitli sebeplerle zaman zaman ortaya çıkan müsilajla karşı karşıya kalındığını belirterek, şöyle devam etti: "Çözüm



noktamız çok net; hakikaten hepimizin, 84 milyonun ve Marmara Bölgesi'nde yaşayan 25 milyon vatandaşımızın içini sızlatan o görüntüleri yok etmek, hedefimiz budur. Marmara Denizi'mizi bir seferberlik anlayışıyla tertemiz hale getirmek ve gelecek nesillere aktarmak hepimizin üzerinde bir vazifedir, bir borçtur. Bu anlamda; el birliği yapmak, güç birliği yapmak zorundayız ve bir an evvel karasal, tarımsal ve gemi kaynaklı ne kadar farklı kirlilik türü varsa ne kadar sebep varsa hepsini ortadan kaldırmaktır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı olarak, müsilaj sorununu ilk andan itibaren titizlikle takip ettik, ediyoruz. 300 kişilik ekibimizle Marmara Denizi'nde 91 noktada, karada da tüm atıksu arıtma ve katı atık tesislerinde, kirlilik kaynaklarında denetimlerimizi yaptık."

Bakan Kurum, aldıkları örnekleri Çevre Laboratuvarında incelediklerini, ODTÜ Bilim gemisiyle suyun altında ve üstünde 100 farklı noktadan numuneler aldıklarını, 700'ü aşkın bilim insanı, kurum temsilcisi, STK ve belediye yetkilisinin katıldığı son yılların en geniş katılımlı çalıştayını yaptıklarını aktardı.

Marmara Denizi Koruma Eylem Planı

Kurum, konuşmasının ardından 22 maddeden oluşan Marmara Denizi Koruma Eylem Planı'nı kamuoyuyla şu şekilde paylaştı: "Marmara Bölgesi'nde kirliliğin azaltılması ve izleme çalışmalarının yürütülmesi amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ilgili kurum ve kuruluşların, üniversitelerin, sanayi odalarımızın ve STK'larımızın da içinde olduğu bir Koordinasyon Kurulu oluşturacağız. Marmara Belediyeler Birliği bünyesinde ise Bilim ve Teknik Kurulu oluşturulacak. Koordinasyon Kurulumuzu önümüzdeki hafta itibarıyla oluşturuyoruz."

Atıksu Arıtma Tesislerinin Tamamının İleri Biyolojik Arıtma Tesisine Dönüştürülecek

Bakan Kurum, bölgede bulunan mevcut atıksu arıtma tesislerinin tamamının ileri biyolojik arıtma tesisine dönüştürüleceğini belirterek, atıksuların ileri biyolojik arıtım yapılmaksızın Marmara Denizi'ne deşarjını engelleyici hedefler doğrultusunda çalışmalar yürütüleceğini kaydetti.

Marmara Bölgesi'ndeki atıksuların yüzde 53'ünün ön arıtım, yüzde 42'sinin ileri biyolojik arıtım ve yüzde 5'inin biyolojik olarak arıtıldığına dikkati çeken Kurum, "Tüm bu arıtma tesislerimizi, yapacağımız teknolojik dönüşümle ileri biyolojik arıtma ve membran arıtma sistemlerine dönüştüreceğiz. Bilim insanlarımıza göre azot miktarını yüzde 40 oranında düşürürsek bu işi kökten çözeriz. Önümüzdeki 3 yıl içerisinde Marmara Bölgesi'nde bulunan tüm illerimiz, atıksu arıtma tesislerini dönüştürmeye yönelik çalışmalarını tamamlayacaklar. Biz de Bakanlık olarak yerel yönetimlerimize gerek teknik olsun gerek finansal olsun her konuda destek olacağız. Bu sayede, Marmara Denizi'nde müsilaja ve diğer kirlilik türlerine neden olan azot ve fosfor girişini minimum seviyeye indirip kontrol altına alacağız. Böylece Marmara Denizi'nin su kalitesinde iyileşmeyi hızlandıracağız" ifadelerini kullandı.

Marmara Denizi'ne deşarj yapan atıksu arıtma tesislerinin deşarj standartlarının 3 ay içerisinde güncellenerek hayata geçirileceğini aktaran Kurum, "İlgili mevzuata yeni düzenlemeler getireceğiz. Deşarj standartlarını, Marmara Denizi'nin hassas yapısını dikkate alarak yapacağımız bu düzenlemeyi uygulamaya alacağız." dedi.

Kurum, arıtılmış atık suların mümkün olan her yerde yeniden kullanımının artırılacağını ve destekleneceğini, temiz üretim teknikleri uygulanacağını bildirdi. Sadece ülke değil, bütün dünyada su kaynaklarının iklim değişikliğinden önemli oranda etkilendiğini aktaran Kurum,

TAF
Su • Atıksu • Geri Kazanım • Denizsuyu



SU - SAFSU -ULTRA SAFSU
ARITMA TEKNOLOJİLERİ

TEKNİK ARITMA 25+

www.teknikaritma.com.tr | TEL : 444 4 TAF - 444 4 823
proje@teknikaritma.com.tr | FAX: 0212 485 0 333



bu nedenle arıtılan suların geri kazanımının büyük önem arz ettiğini vurguladı. Bakan Kurum, bu kapsamda, ülkede halihazırda yüzde 3,2 olan arıtılarak yeniden kullanılan atık su oranını 2023 yılında yüzde 5'e, 2030 yılında ise yüzde 15'e çıkarma hedefinde olduklarını söyledi.

"Marmara Denizi'ne Gemilerin Atıksularının Boşaltılması Önlenecek"

Marmara'ya deşarj yapan arıtma tesislerinde de döngüsel ekonomi ilkelerine uyulacağını, suyun yeniden kullanımının destekleneceğini belirten Kurum, "Suyumuzu ne kadar geri kazanırsak, Marmara'ya o kadar az su deşarj etmiş oluruz. Bu manada tüm tesislerimiz de gerekli sistemleri kuracak. Finansal desteklerle tesis dönüşümünü hızlandıracağız. Atık su oluşumunun azaltılması için gerekli tüm temiz üretim teknik ve teknolojilerini hızlıca hayata geçireceğiz" ifadesini kullandı.

"Atıksu arıtma tesislerini gerektiği gibi işletmeyen OSB'lerin rehabilitasyon ve iyileştirme çalışmalarıyla ileri arıtma teknolojilerine geçişi hızlandırılacak" diyen Kurum, arıtma tesislerini nasıl yapacaklarına dair standartları, yine Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile birlikte tüm OSB'lere vereceklerini kaydetti.

OSB'lere verdikleri tarih içerisinde tesisleşmesini gerçekleştirmedikleri takdirde, her türlü cezai işlemi ve hatta kapatma cezasını tavizsiz bir şekilde uygulayacaklarını dile getiren Bakan Kurum, şöyle konuştu: "Atık su arıtma tesislerinin yapımı ve işletilmesini çok daha kolay hale getirmek için TBMM'de, milletvekillerimizle birlikte kamu-özel sektör iş birliği modelleri hayata geçireceğiz. Bu konuda kanuni düzenlemelere giderek, atık su arıtma tesislerinin yapım ve işletmelerine Bakanlık olarak verdiğimiz destekleri artıracak adımları atacağız. Marmara Denizi'ne gemilerin atık sularının boşaltılmasının önlenmesine yönelik üç ay içerisinde düzenleme yapılacak. Şu anda da arıtmadan da denize bırakamıyorlar ama arıtma tesislerinin kalitesinin ve cinsinin de incelendiği bir süreçte bu düzenlemeyle birlikte Marmara Denizi'ne giriş yapan gemilerin atıklarının Boğaz girişlerinde atık alma gemilerine veya atık kabul tesislerine vermelerini sağlayacağız. Bu kapsamda yerel yönetimlerimizle birlikte gemilerin takibini sıkı bir şekilde yapacağız. Denetimlerimizi artıracağız."

"Marmara Denizi'nin Dijital İkizini Oluşturacağız"

Bakan Kurum, tersanelerde temiz üretim tekniklerini yaygınlaştıracaklarını vurgulayarak, tersanelerin deniz ile doğrudan temasta olan gemi inşa ve bakım merkezleri olduğunu ve bu noktalarda daha çevreci teknikler kullanılarak olası deniz kirliliklerinin önüne geçeceklerini bildirdi.

Eylem planında yer alan maddelerle ilgili detaylı bilgi veren Bakan Kurum, sözlerini şöyle sürdürdü: "Bakanlığımız tarafından yapılan çalışmalar çerçevesinde, alıcı ortama deşarj yapan atık su arıtma tesislerinin tamamı 7/24 online izlenecek. Marmara Denizi'ndeki 91 izleme noktası 150'ye çıkarılacak. Türkiye Çevre Ajansı eliyle Marmara Denizi ile ilişkili tüm havzalardaki denetimler, uzaktan algılama, uydu ve erken uyarı sistemleri, insansız hava araçları ve radar sistemleri kullanılarak artırılacak. Tıpkı Kentsel Dönüşüm projelerimizde yaptığımız gibi, 3 boyutlu modellemeyle meteorolojiden kirlilik yüklerine kadar çok sayıda veriyi içeren Marmara Denizi'nin dijital ikizini oluşturacağız. Marmara'nın tüm kirlilik kaynak ve yoğunluklarını detayları göreceğiz. Bu bölgelerdeki değişimleri anlık olarak takip edeceğiz. Nerede bir kirlilik söz konusuysa da anlık müdahale edeceğiz. Sadece bugün değil, ileride Marmara Denizi'nde yaşanabilecek muhtemel olumsuz senaryonlar durumunda, erken müdahale imkanına kavuşmuş olacağız."

"1 Yıl İçinde Marmara Bölgesi'nin Tüm İllerinde, İlçelerinde Sıfır Atık Uygulamasına Geçeceğiz"

Bakan Kurum, Marmara Denizi kıyılarını kapsayacak şekilde Bölgesel Atık Yönetimi Eylem Planı ve Deniz Çöpleri Eylem Planı'nın üç ay içerisinde hazırlanarak uygulamaya konulacağını belirtti. Denizlerde oluşan plastik gibi katı atıkların, deniz çöplerinin yüzde 90'ının karasal kaynaklı olduğuna işaret eden Kurum, "Yani evlerimizde, sanayimizde üretilmektedir. Biz karada etkin olarak atıkları topladığımızda zaten denize girişleri önlenmiş olacak. Bu manada, 1 yıl içinde Marmara Bölgesi'nin tüm illerinde, ilçelerinde Sıfır Atık Uygulamasına geçeceğiz ve atıklarımızı bu manada karada toplayarak, ayrıştıracağız, ekonomimize de istihdamımızı da katkı sağlamış olacağız. İyi tarım ve organik tarım uygulamaları ile basınçlı ve damlama sulama sistemleri yaygınlaştırılacağız. Böylelikle sulamada kullanılan su miktarını azaltacağız, dereler vasıtasıyla kirliliklerin Marmara Denizi'ne ulaşmasını engellemiş olacağız." değerlendirmesinde bulundu. ■



Milli Yerli Blower

UKA BLOWER
BLOWER & PNEUMATIC TRANSPORT

Hacı Yusuf Mescit Mah.
Mevlevi Sk. Aslım San. Sit. No:34
Karatay/KONYA

+90.332.**342 42 02**
+90.332.**342 06 42**

www.**ukablower**.com
uka@ukablower.com
/ukablower



Yük. Müh. Enis Burkut
enis@burkut.com.tr

YAĞMUR SUYU KULLANIMI

İnsan var olalı beri yağmur suyunu içer ve kullanır. Bugün de aynı şeyi yapabiliriz.

İnsan var olalı beri yağmur sularını biriktirir, yağmur suyunu içer ve kullanır. Ülkemizde eski devirlerden kalma, değişik hacimlerde yağmur suyu sarnıçları bulunur; bunların bazıları turistik turlarda gösterime sunuluyor.



Resim 1. İstanbul Yerebatan Sarnıcı



Resim 2. Dara - Mardin Yeraltı Sarnıcı

Çocukluğumuzda bazı evlerin altlarında yağmur suyu sarnıçları bulunurdu, el tulumbası ile bu sarnıç suyu çekilir ve kullanılırdı.



Resim 3. Bodrum civarında bir sarnıç

Bodrum'da, yukarıdaki resimde görünen türde yer üstü sarnıçları bulunuyor.

Sanayi Kuruluşlarında Yağmur Suyu Kullanımı

Sanayi tesislerinin birçoğu binlerle m^2 çatısı olan binaların içine kuruluyor ve özellikle Marmara Bölgesi'nin yağışlı olması sebebi ile bu geniş çatılı sanayi tesislerinin bazılarının yağmur sularını toplayıp işletmede değerlendirdiklerine şahit oluyoruz.

Yeni İmar Yönetmeliği

23 Ocak 2021 tarihli Resmî Gazete'de Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayınlanan yönetmelik ekinde şunu okuyoruz:

"2000 m^2'den büyük parsellerde yapılacak yapılarda mekanik tesisat projesine; çatı yüzeyi yağmur sularının, tabii zemin altında tesis edilecek yağmur suyu toplama tankında

toplanması, gerekmesi halinde filtre edilerek yeniden kullanılması amacıyla yağmur suyu toplama sistemi projesi de eklenir. İlgili idarelerce daha küçük parsellere ilişkin de zorunluluk getirilebilir. Yağmur suyu toplama tankı, parselin yan, arka veya parsel sınırına 3 m. den fazla yaklaşmamak kaydı ile ön bahçe zemini altında konumlandırılır. Toplama tankı tahliye hattı varsa yağmur suyu şebekesine bağlanır, atık su şebekesine bağlanamaz."

İmar Yönetmeliği de yağmur suyunun kullanımını teşvik ettiğine göre, geniş çatılı sanayi işletmeleri mecburen yağmur suyu toplama ve kullanımı sistemleri kuracaklardır.

Biz su kalitesi konusundaki uzmanlığımız açısından, toplanacak yağmur sularının sağlıklı depolanması ve kullanımı konusundaki görüşlerimizi bu yazıda okuyucularımızla paylaşacağız.

Yağmur Suyu Kalitesi

Hava içinde bulunan su buharını teorik olarak "saf su", yani saf H_2O olarak kabul edebiliriz. Yağmur damlası da bu saf su buharının yoğunlaşması ile meydana geldiğine göre, yağmur damlasını da teorik olarak "saf su" olarak kabul etmemiz mantıklıdır. Ancak, rüzgarlar ile tabiatın kendisinden kaynaklanan hava kirliliği ve buna ek olarak insanın yarattığı hava kirliliği, yağmur damlası henüz dünya üzerine düşmeden önce kirlenir. İşte bu sebeple yağmur suyunu hakikatte "saf H_2O olarak kabul edemeyiz."



Resim 4. Bir Sanayi Tesisi Çatısı

Sanayi tesislerinin çatısına düşen yağmur suyu, özellikle uzun süre yağış almamış bir çatının yüzeyinde, çatıda birikmiş her tür toz, tabii malzeme ve hatta kuş dışkıları ile karışacağını kabul etmeliyiz. İşte bu hakikati göz önüne alarak yağmur toplama sistemi kurmalıyız.

Yukarıdaki paragrafta belirtilen sebeple, mevsimin ilk yağan yağmur sularının doğrudan sarnıç dışına akıtılması çok daha mantıklı olur. Tabii ki, daha sonra yağacak yağmur sularının da tertemiz bir çatıya düşeceğini düşünmemeliyiz, bu sebeple, sarnıca giden yağmur boruları üzerinde bir su filtresinin bulunması çok doğru olur. Bu filtre 400 mikron gibi kaba bir filtre olabilir, böylece yağmur suyu hasadı sırasında filtre çok sık tıkanmaz ve sarnıca bolca yağmur suyu alınır.

Yağmur suyunun işletmedeki kullanım maksadına göre, yağmur suyu pompası ve hidroforu sonrasında gerekli filtreler ve su arıtım cihazları yer alır.



Resim 5. Yağmur Suyu için 400 Mikronluk Diskli Filtre

Yağmur Suyu Sarnıcı

Yağmur suyunun iletkenliği düşük olduğundan bu su "açtır" ve betonu çözer, bu sebeple yağmur suyu deposunun inşası sırasında bu durum göz önüne alınmalıdır ve beton depo yüzeylerinin sentetik bir malzeme ile veya seramik ile kaplanması iyi olur.

Yukarıda değindiğimiz gibi, sarnıca giden yağmur suyunun çok hassasça filtre edilmesi gerekmez, dolayısı ile, sarnıç dibine birçok katının çökmesi normaldir. Bu bilinç ile sarnıç tasarlanmalı, sarnıç dibinin en az yılda bir temizliği planlanmalıdır.

Dezenfeksiyon

Yağmur suyu sarnıcına kirlenerek gelen yağmur suyunda her tür canlı (mikrop, kif, maya gibi) bulunması normaldir, dolayısı ile bu suyun çok iyi kontrol edilen bir klorlama yöntemi ile sürekli dezenfeksiyon edilmesini öneririz.

Yağmur Suyu Nerede Kullanılabilir?

Teorik olarak "saf" olduğu var sayılan yağmur damlasının çatıya düşesiye kadar biraz kirlendiğini ve çatıdaki kirlilikle beraber sarnıca geldiğini düşünelim. Biliyoruz ki devrimizde tam otomatik filtreler, dezenfeksiyon yöntemleri ve su saflaştıran cihazlar mevcuttur. Dolayısı ile, toplanan yağmur



Resim 6. Hassas klorlama sistemi

suyunun, istenen seviyede arıtıldıktan sonra kullanımında bir sorun yoktur. Hatta yağmur suyu birçok kuyu suyuna ve şehir şebeke suyuna kıyasla iletkenliği daha düşük olduğundan, buhar kazanı ve soğutma kulesi besi suyu olarak kullanılabilir.

Sarnıçtaki Yağmur Suyunun Filtrasyonu

Kum filtreleri gibi filtre türleri, kartuş filtreler, mikropların çoğalmasına yataklık yapan ortamlar olduğu için, yağmur suyu sarnıcında dezenfeksiyon yapılmalı, daha sonra, mikroplardan arınmış yağmur suları, kullanım yerine göre filtrelenmelidir.

Genelde soğutma suyu sirkülasyon sistemlerinde filtreler bulunduğu için, yağmur suyu soğutma kulesi besi suyu olarak kullanılacaksa, doğrudan soğutma kulesi havuzu yağmur suyu ile beslenebilir. Ancak, diğer kullanım yerlerine verilmeden önce yağmur sularının filtrelenmesi doğru olur.

Buhar kazanı veya başka kullanım yerlerinin özelliğine göre sarnıçtan gelen yağmur suları filtrelenmelidir.

Yağmur Suyu Şebekesi için Boru Türü

Sanayi işletmelerinde galvanizli boru kullanımı yaygındır, ancak yağmur suyunun iletkenliği düşük olduğundan bu su "Aç" tır ve galvaniz borunun galvanizini kısa sürede bozar ve galvanizi yok olmuş demir borudan "Paslı Su gelir!" Bu sebeple, yağmur suyu sistemlerinde sentetik borular veya paslanmaz çelik boruların kullanımı daha uygundur. Aynı sebeple, yağmur suyu için kullanılacak filtre tanklarının galvanizli değil, sentetik veya paslanmaz çelik olması önerilir.

Özet olarak: Dünyanın bugünkü su kullanım artışına iyi sular yetmediği için, yağmur sularının kullanımını arttırmamızda yarar vardır görüşündeyiz. ■





BİYOGAZ ve ATIKSU ARITMA TEKNOLOJİLERİ İÇİN

PROFESYONEL ÇÖZÜMLER...



- Biogas Equipment
- Agitator
- Biofilter
- UF Membrane
- Gas Holder
- Monopump
- Blower
- UV

Biodesulf

BİODESULF BİYOGAZ ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ
Adnan Kahveci Bulvarı Yıldızlı Sok. Emre Apt. No: 11 Daire: 1 Bahçelievler/İSTANBUL
Tel: +90 (212) 643 67 57
Mobil Phone: +90 (532) 612 73 17
info@biodesulf.com • www.biodesulf.com

PORTO MARGHERA MBR ATIKSU ARITMA TESİSİ'NDE MEMBRAN DEĞİŞİMİ

KAZANCI ÇEVRE

2006 yılında İtalya'nın Venedik şehrinde Porto Marghera sanayi bölgesinde faaliyete geçen Porto Marghera MBR atıksu arıtma tesisi, kurulduğu tarihteki 47,520 m^3/gün kapasitesiyle Avrupa'nın en büyük endüstriyel atık su arıtma tesisi unvanını taşıyor.

Porto Marghera tesisinin genel görünümü

Bölgedeki sanayi kuruluşlarının atıksularını arıtarak Venedik lagününe boşaltımını sağlayan Porto Marghera Atıksu MBR tesisi, ilk kurulduğu günden bu yana yüksek arıtma standartlarında çalışmasıyla bilinmektedir. Bölgesinde üstlendiği önemli görevi gereği standartlarından taviz vermeden faaliyet gösterdiği on yılın ardından tesis yetkilileri, mevcut membranların değişmesi gerektiğine karar verdi.

Tesisin yüksek çalışma standardı ve kesintisiz sürekli faaliyet gösterme zaruriyeti gereği Porto Marghera yetkilileri, değişimi yapacak potansiyel şirketlerden değişim sırasında herhangi bir inşaat işi ve tesisat değişimi olmaksızın memb-



Porto Marghera tesisinin genel görünümü

+1 ÜLKE MUTLULUK

Arbiogaz Pakistan'daki İlk Projesine Başladı

Türkiye'ye Liderlik Ediyor Dünya'yla Yarışıyoruz

Sütaş'ın Yeni Yatırımının Arıtma Tesisi için Pakistan'dayız

ARBİOGAZ

Lider Çevre Teknolojileri Şirketi



1985'te İstanbul'da kurulan Arbiogaz, evsel ve endüstriyel atık su arıtma, atık su geri kazanımı, içme suyu arıtma ve desalinasyon, çamur kurutma ve katı atık işleme, koku giderimi ve biyogaz kullanımıyla yenilenebilir enerji üretimi alanlarında anahtar teslim tesis çözümleri sunmaktadır.

450'den fazla referans projesiyle Arbiogaz, kendisini rakiplerinden deneyimiyle ayırmaktadır. 10'dan fazla ülkedeki başarılı tesisleriyle çevre teknolojileri sektöründe Türkiye'de olduğu kadar dünyada da önemli bir role sahiptir.

www.arbiogaz.com arbiogaz@arbiogaz.com

ran değişikliğinin gerçekleşmesini talep etti. Bu gereklilik doğrultusunda yaptıkları değerlendirmeler sonucunda, 2016 yılında Çinli Litree firması ile anlaşan yetkililer; ZEN teknolojisi ile üretilmiş Litree ZEN membranları ile eski membranlarını değiştirme kararı verdiler. 2016 yılı içinde gerçekleşen değişim, tesis yetkililerinin isteği gibi kısa sürede tak-çalıştır prensibiyle gerçekleştirilerek tamamlandı.

Proje çerçevesinde 47.500 m^3/gün kapasiteli 8 tankın her birinde 9 membran kaseti olmak üzere tesiste toplam 72 adet membran kaseti değişimi yapıldı.



Litree membranları mevcut yapı ve tesisata tam uyumlu halde yerleştirildi ve devreye alındı.



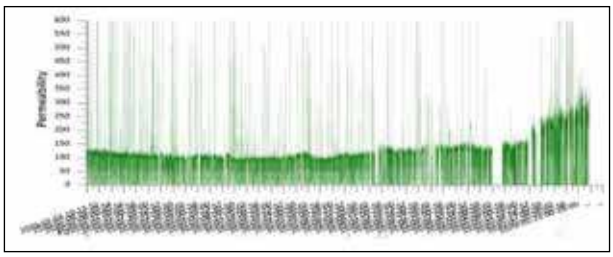
Devreye alma sonrası havalandırma havuzu ve arıtılmış su numuneleri.

Sistemin devreye alınmasını takip eden altıncı ayın sonunda kasetlerde yapılan kontrollerde fiziksel olarak kirliliği tutmadıkları ve özellikle membran bağlantı noktalarında çamur biriktirmedikleri gözlemlendi.



6. ayda yapılan kontroller.

Yapılan değişimden dört yıl sonra 2020 yılında ise halen ölçülen performans verileri aşağıdaki grafikte görülmektedir. Değişimden önce kullanılan eski membranların birim vakum gücü karşılığı akısı 120 LMH/bardayken; Litree ZEN membranlarının birim vakum gücü karşılığı akısı ise 350 LMH bar'ın üzerinde olup sabit şekilde devam etmektedir. Bu yüksek verimlilikle birlikte üretim suyu bulanıklığı 0,5 NTU değerini sağlamaktadır.



Değişimden önce



1982
NA-ME®

Türkiye'nin Lider Kompozit Izgara Üreticisi

Kompozit (CTP-FRP) Izgaralar, her türlü endüstriyel tesiste platformlarda, yürüme yollarında, merdiven basamaklarında, kablo kanallarında, yağmur suyu kanallarında, havalandırma menfezlerinde, kuranglezlerde, elektrik panolarının önünde, tesisat ve trafo odalarında ve iş güvenliğinin önem arz ettiği tüm alanlarda kullanılır.

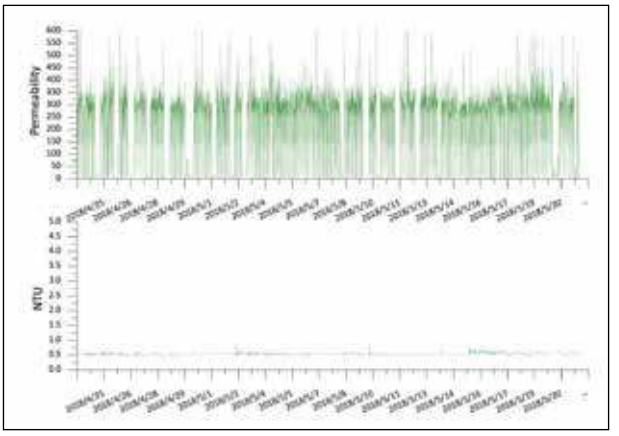
- Yüksek Darbe Dayanımlıdır
- Hafiftir
- Korozyona Uğramaz
- Alev İlerletmez
- Kaymaz
- Boya-Bakım Gerektirmez
- Uzun Ömürlüdür
- Elektrik İletmez
- UV Dayanımlıdır
- Her Renkte Üretilebilir

ISO 9001:2015

TSE K 439

DIN 24537

www.NA-ME.com.tr

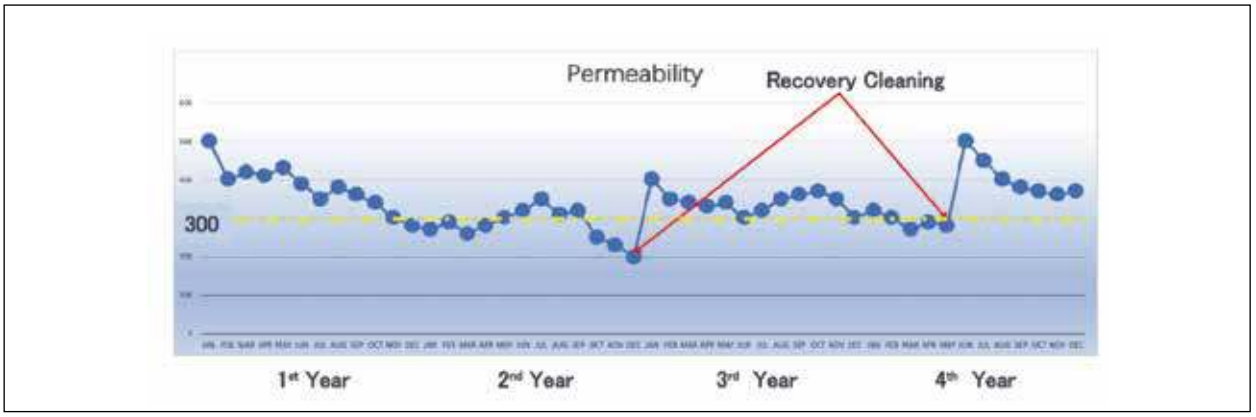


Değişimden sonra

Trans membran basıncı (TMP) parametresi ise membran değişiminden önce ortalama 14 kPa düzeyinde ve zaman zaman üzerinde seyrederken; değişim sonrasında 6 kPa'nın altına düşmüştür. Bu veriler doğrultusunda tesisin enerji giderlerin tasarruf ettiğini görebiliriz.

Diğer işletme giderleri açısından bakıldığında ise; Litree membranları kullanılmaya başladıktan sonra tüm yüksek performansla birlikte kimyasal yıkama (CIP) periyotlarının uzunluğu dikkat çekicidir. Normal şartlarda her 6 ayda bir yapılması gereken kimyasal yıkamalar membran değişimi sonrasında Porto Marghera tesisinde 4 yılda 2 kereye kadar uzatılabilmiştir. MBR tesislerinin ayrılmaz bir parçası olan ZEN membranları, daha önce %70'e varan enerji tasarrufu konusunda kendisini verilerle kanıtlamıştı. Bu örnekte ise, tıkanmaz yapısıyla verimlilik artışına yönelik olarak rüştünü ispat etmiş sayılabilir. Dünyanın lider membran üreticisi Litree tarafından ZEN teknolojisi ile üretilen membranlar için, uzun süreli çalışan tesislerde istikrarlı performans ve sekiz yıldan fazla kullanım ömrü garantisi verilmektedir.

0,02 mikron filtreleme hassasiyeti, çamur birikmesini önleyen özel formülü, içten destekli liflerle kopmaz yapısıyla uzun yıllar kullanım olanağı sağlayarak işletme, bakım ve değişim maliyetlerine adeta savaş açan Litree ZEN membranları, yıllardır diğer Litree membranlarında olduğu gibi Kazancı Çevre tekniğiyle Türkiye pazarıyla buluşuyor. ■



** Veriler, İtalya Venedik'teki Port Marghean MBR Tesisi'nden alınmıştır.*

EN GÜNCEL HABERLERE HIZLI ULAŞIN
www.suvecevre.com
su çevre

TURBO VERİM
TURBO TASARRUF

Manyetik yataklı blowerlar günümüzde, eski teknoloji blowerlara nazaran **%40**'a varan oranlarda enerji tasarrufu sağlamaktadır.

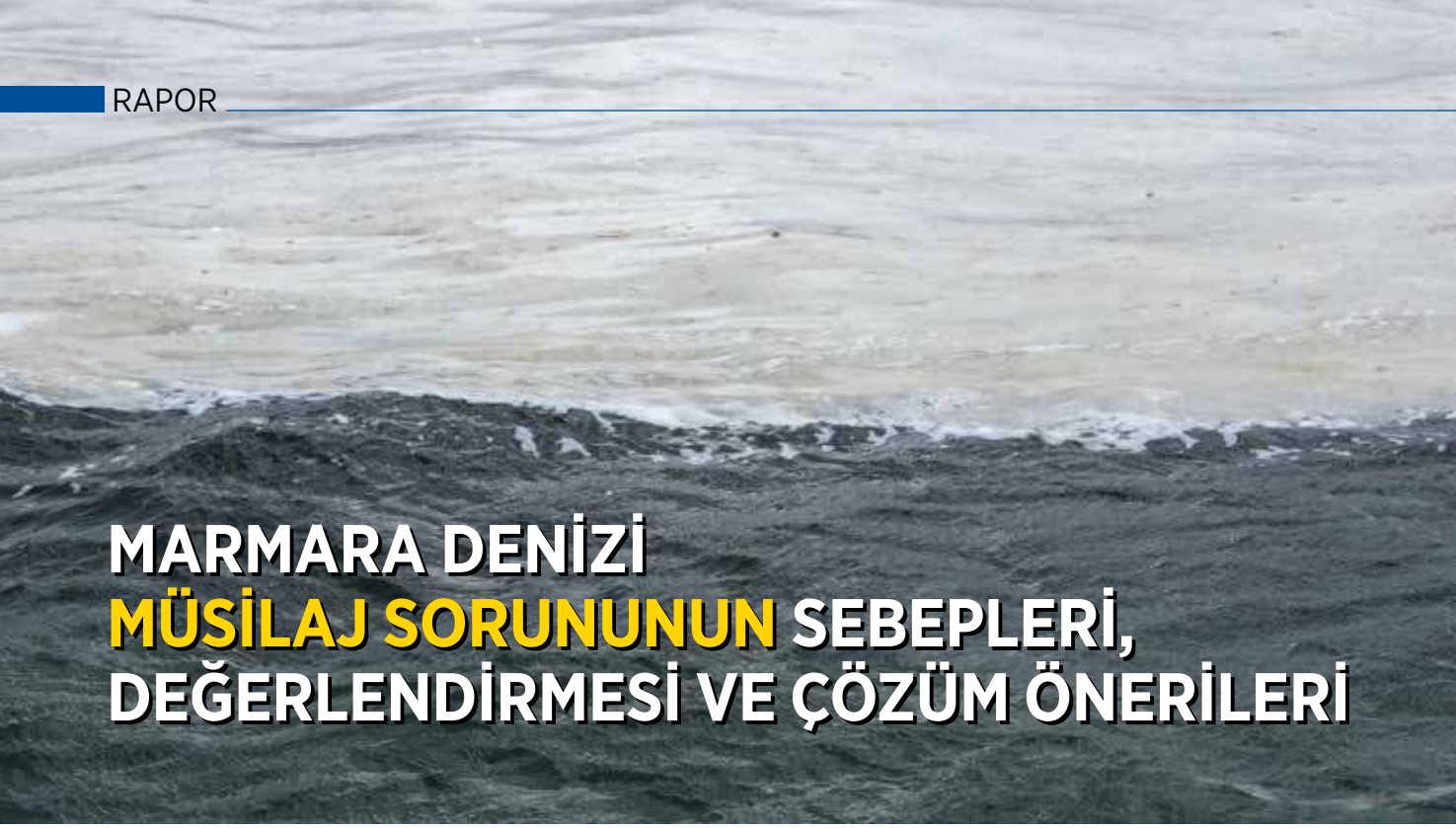


Yüksek Enerji Tasarrufu

HAUS
SANTRİFÜJ TEKNOLOJİLERİ

#ÇÜNKÜBİZÖNEMSİYORUZ

haus.com.tr /HAUSCentrifugeTechnologies



MARMARA DENİZİ MÜSİLAJ SORUNUNUN SEBEPLERİ, DEĞERLENDİRMESİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

TMMOB ÇEVRE MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ

1. GİRİŞ

Marmara Denizi'nde yaşamakta olduğumuz müsilaj sorunu gibi deniz, göl, baraj vb. alanlarda yaşanan ötrofikasyon, alg patlaması vb. sorunlarının iki kök sebebi vardır: Bir organik yükün artması, iki sıcaklığın bu canlıların üremesi için en elverişli seviyeye ulaşması. Bu iki ön koşula akıntı-rüzgar vb. gibi su hareketlerinin azlığının da eklenmesi deniz salyası ya da müsilaj olarak adlandırılan sorunlarının gözle görünür şekilde açığa çıkmasına sebep olur. Marmara Denizi'nde mevsimsel bir geçişe denk gelen Nisan sonu-Mayıs başı dönemlerinde bir hafta kadar bir periyotta kendini açığa vuran müsilaj sorunu denizin kendi iç dengesi ev yağış rejimi gibi etmenlerle hemen her yıl gözlemlenebilmektedir. Aynı dönemde Marmara'daki barajlar ve Küçükçekmece Lagünü'nde de benzer problemler diğer etmenlerin varlığı ile bağlantılı olarak görülmüştür. Ancak Marmara Denizi'nde bugün yaşanan müsilaj sorununun zamansal uzunluğu, kapsadığı alanın genişliği ve yoğunluğunu göz önünde bulundurulacak olursak, bugünkü sorunun doğal döngünün dışındaki problemlere işaret ettiğini söyleyebiliriz. Mevsimsel ve doğal olan müsilaj sorununun çok daha uzun süre ve büyük yoğunlukta yaşanmasının sebebinin yukarıda belirtilen iki kök sebepteki değişiklik olduğunu ifade edebiliriz. Marmara Denizi'ndeki kirlilik/organik yükü yanlış atıksu arıtma politikalarından ötürü ciddi şekilde artmış durumdadır. Bunun yanı sıra küresel iklim krizinden ötürü Marmara Denizi su sıcaklığında da müsilaj için optimum koşulları uzatacak nitelikte olumsuz bir artış söz konusu olmaktadır.

2. MARMARA DENİZİ'NDE MÜSİLAJ OLUŞUMU

2.1. Müsilaj Oluşumu

Organik atıkların deniz içinde seyrelmemesi veya seyrelme fazlarının gerçekleşmesinin yavaşlaması ve sekteye uğraması sonucu biriken nutrientlerin[1], sıcaklık artışı ile berber kimi bakteriler, fitoplanktonlar, mikroalgler, zooplanktonlar, vb. tarafından hızla parçalanması denizel ortamdaki müsilaj sorununu açığa çıkaran ilk adımdır. Optimum çoğalma hızına ulaşan bu tek hücreli canlılar ve onların oluşturduğu metabolik atıkları (EPS ve SMP) musilaj veya deniz salyaları diye bilinen gözle görülür durumu oluşturur.

Müsilaj sakin, karışmayan deniz (oksijenlenmesi uzun süren veya az olan) ortamlarında oluşmaktadır. Bu ortamda kimi tek hücreli canlıların aşırı üremesi ve mikroorganizma oksitlenmesinin tamamlanamaması sonucuyla floglaşma yolu ile su yüzeyinde yüzen tabaka oluşumları gözlemlenir.

2.2. Deniz Deşarjları - Yanlış Atıksu Yönetimi

Marmara Denizi'ndeki organik yükünün artmasındaki birincil sebebin yanlış atıksu arıtma politikası olduğu söylenebilir. TMMOB ÇMO İstanbul Şubesi olarak hazırladığımız 2020 yılı İstanbul Çevre Durum Raporu'muzda İstanbul'un atıksu arıtma tesislerinin

[1] Kastedilen nütrientler C, N, P, S ve diğer elementlerdir. Bunların kaynağı da alıcı ortamlara verilen atıksulardır.

kapasitelerini İSKİ'nin verilerinden yola çıkılarak aşağıdaki gibi ifade etmiştik:

Tablo 1. Arıtma Tiplerine göre İstanbul'daki mevcut atıksu arıtma tesisleri (İSKİ verileri)

Sadece ön arıtma	4.014.760 m³	% 69,1182
Membranlı arıtma	4.000 m³	% 0,0689
Biyolojik arıtma	197.275 m³	% 3,3963
İleri biyolojik arıtma	41.592.385 m³	% 27,4145
Bitkisel arıtma	125 m³	% 0,0022

Tablo 1 ve deşarj verileri incelendiğinde 2019 ve 2020 yıllarında İstanbul atıksularının neredeyse yüzde 70'inin yalnızca ön arıtmadan geçirilerek Marmara Denizi'ne derin deniz deşarjının yapıldığı görülmektedir. Marmara'nın dip akıntısı ile Karadeniz'e aktarılacağı düşünülen bu atıksu yönetimi her şeye rağmen Marmara Denizi'nin dibinde büyük bir kirlilik birikimine sebep olmaktadır. Sadece İstanbul örneği dahi Tekirdağ, Yalova, İzmit ve kısmen de Çanakkale'nin atıksularının deşarj edildiği Marmara'daki kirlilik yükünün niçin arttığını açıklamaktadır.

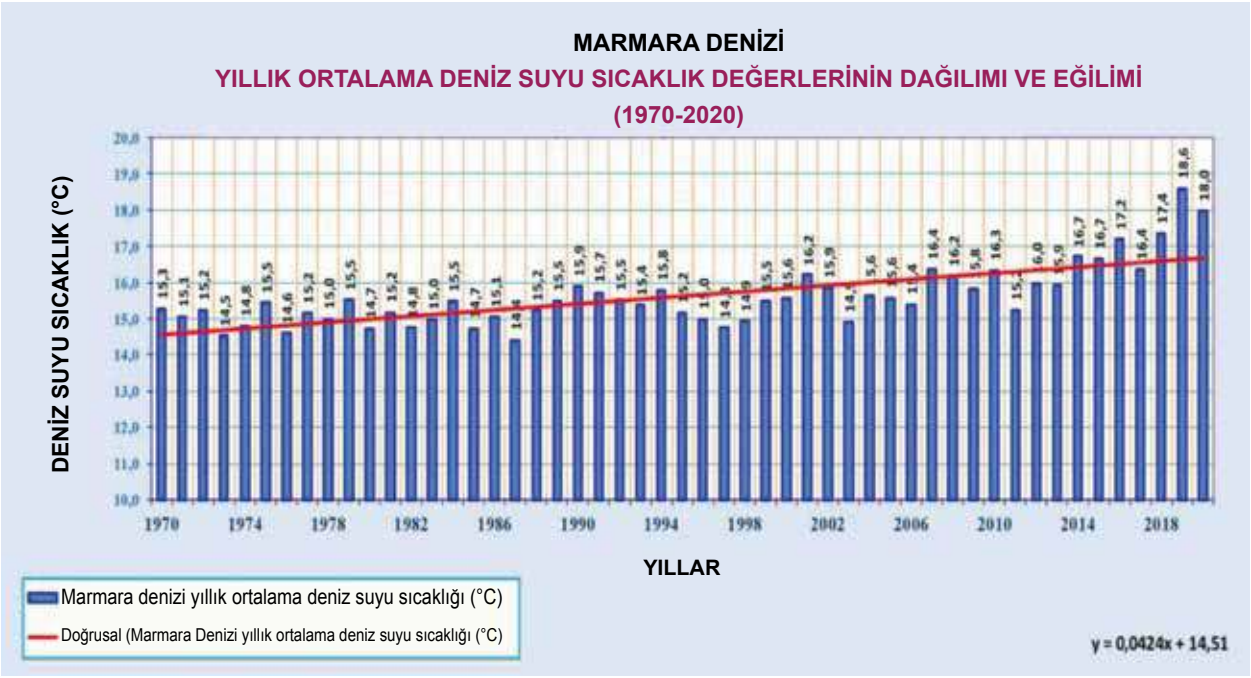
Deniz deşarjlarında atıksuyun bırakıldığı derinlik ve difüzör dizaynları, deniz içinde birincil, ikincil, üçüncül seyrelme fazlarını belirleyen hesaplara dayanmaktadır. Bölgesel akıntılar ve yoğunluk tabakalaşmasına göre belirlenen derinlik ve difüzör yapılarının uygunluğu artan nüfusla beraber bugün sorgulanması gereken duruma ulaşmıştır. Müsilajın sürekli ve yaygın halde devam etmesi, deniz içindeki atıksu organik dağılımının seyrelmediğini göstermekte olup, "Derin deniz deşarjları" ile bırakıldığı noktalarda yeterli seyrelme olmadığı gerçeği ile karşı karşıya olduğumuzu göstermektedir. Deniz deşarjı yapılarının dizaynının yeterli olmadığı anlaşılmaktadır. Marmara Denizi çevresinde bulunan çok sayıda kentin (yaklaşık 25-30 milyon eşdeğer nüfusun) atıksuları tam biyolojik arıtma olmadan büyük ölçüde fiziksel çökeltme ve ızgara sistemleri sonrasında Marmara denizine deşarj edilmektedir.

Deniz deşarjı sistemleri çoğu zaman hareketli su ortamı kabülüne göre dizayn edilmiş sistemlerdir. Gözlemlediğimiz mevsimsel etkiler ve sakin deniz ortamları ise bu kabullerin sorgulanması gerektiğini açığa çıkarmıştır.

Karadeniz-Marmara Denizi yüzey ve dip akıntıları Karadeniz'deki oksijensiz H2S tabakasının kalınlığı ve Karadeniz'i besleyen akarsuların yıl içindeki debileri ile bağlantılıdır. Uzun yıllar öncesinin

SI Analytics
a xylem brand
Su ve Atıksu Analizlerinde
TitroLine® 7000
Potansiyometrik Titratör

> Alkalinite
> Kimyasal Oksijen İhtiyacı
> Permanganat İndeksi
> FOS / TAC
> Kjeldahl ve Amonyak Azotu
> İçme Suyu ve Atık Suda Klorür
> İçme Suyunda Klor
> Kalsiyum ve Magnezyum Sertliği
> Toplam Sertlik
SUMER
ANALİTİK & MEDİKAL TEKNOLOJİLER
www.sumertek.com +90 216 550 78 86



Tablo 2: Aylık Ort. Deniz Suyu Sıcaklık Verisinin 1970-2020 Yılları Arasında Dağılımı ve Eğilimi.
Kaynak: https://www.mgm.gov.tr/FILES/resmi-istatistikler/denizSuyu/Marmara-Deniz-Suyu-Sicakligi-Analizi-2020.pdf

ölçümleri ve hesaplamalarına dayanan İstanbul derin deşarjı sisteminin güncel denizel araştırmalara dayanarak derinlik ve çıkış difüzör yeterliliği sorgulanmalıdır. Marmara'ya bir başka ciddi kirlilik yükü sağlayan noktanın Ergene havzası olduğu aklıdan çıkarılmamalıdır. Bu bölgedeki yanlış atıksu yönetim politikası Marmara'ya olan tehdidin baş aktörlerindendir. Buradaki kirlilik yalnızca biyolojik değil, kimyasal bir muhtevaya da sahiptir. Ergene havzasının



vakit kaybedilmeksizin atıksu yönetimi planlaması yapılmalı, her türlü denetim, kontrol ve deşarj parametreleri şeffaf ve ulaşılabilir olmalıdır.

Sonuç olarak yukarıda ifade ettiğimiz yanılış atıksu yönetimi politikası kendi iç argümanları ve mantığı içerisinde dahi beklenen sonucu vermemektedir. Deniz içinde seyrelmesi beklenen atıksuların Marmara Denizi'nde seyrelmesinin gerçekleşmediği anlaşılmaktadır. Müsilaj sorunu bize bugüne değin Marmara Denizi'nin dibinde bulunan yoğun kirliliğin farklı biçimlerde de su yüzeyine taşabildiğini göstermekte ve mevcut sistemin değişmesi gerektiğini açığa çıkarmaktadır.

Nütrientlerin yanında alıcı ortamın estetik durumunun değişmesine yol açan yüzücü maddeler, yağ-gres, koku ve renk parametrelerinin kontrolü için de deşarj öncesi sistemden uzaklaştırılması yani ayrıştırılması gerekmektedir. Hem müsilaj sorunun tekrarlanmaması

Susuzlaştırmada

Verimliliğe Yol Açıyoruz!

Susuzlaştırma projelerinizde proseslerinize uygun **akılcı çözümler üreterek,** yüksek performansı düşük bakım maliyetleri ile birlikte sunuyor, işletmeniz için **maksimum verimliliği sağlıyoruz.**

Sizi ürün portföyümüzle tanışmaya bekliyoruz.



www.polatas.com.tr satis@polatas.com.tr +90 216 540 50 25-26

POLAT®

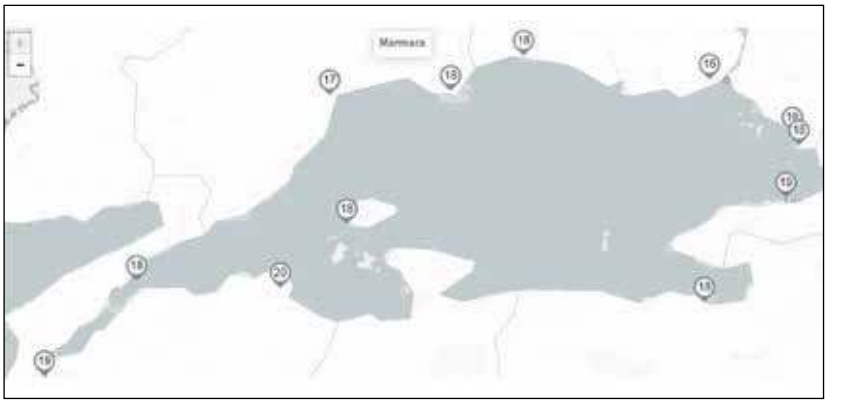
hem de Marmara Denizi'ndeki büyük kirliliği kontrol altına almak adına ön artıma sistemleri yerine ileri biyolojik atıksu arıtma sistemlerine geçiş sağlanmalıdır.

2.3. İklim Krizinin Etkisi-Marmara Denizi Su Sıcaklığı

Biyolojik ve kimyasal süreçler için sıcaklıktaki ufak görünen değişikliklerin nicel farklılıklara yol açabildiği bilinmektedir. Marmara Denizi'nin ortalama sıcaklığındaki değişimi izleyecek olursak da 1970'lerden beri istikrarlı bir artış olduğunu, ama en çok 2010-2020 periyodunda önemli bir yükselişin söz konusu olduğu görülmektedir.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün Tablo 2'de de görülebilen verilerine göre 1970-1979 yılları Arasında Marmara Denizi Ortalama Deniz Suyu Sıcaklığı 15,1°C iken 2010-2020 yılları Arasında Marmara Denizi Ortalama Deniz Suyu Sıcaklığı 16,8°C olmuştur. Mayıs Ayı içerisindeki ortalama deniz sıcaklığı 1970-2020 yılları arasında 15,3°C iken, MGM'nin 25.05.2021 tarihinde yayınladığı sabah saatlerini gösteren deniz suyu sıcaklıkları ise ilgili ortalamanın bir hayli üzerinde seyretmektedir.

Marmara denizi dibindeki kirliliğin taşınamaz hale gelip müsilaj sorunu ile kendisini yüzeyden de gösterir hale getirdiği sürecin bir daha yaşanmaması ve son derecede hassas bir dengesi olan Marmara Denizi'nin korunabilmesi için iklim değişikliği ile mücadelenin olmazsa olmaz olduğunu bilmemiz gerekiyor.



Harita 1. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün yayınladığı 25.05.2021 tarihli sabah saatleri deniz suyu sıcaklığını gösteren harita.
Kaynak: https://mgm.gov.tr/deniz/deniz-suyu-sicakligi.aspx erişim tarihi: 25.05.2021, saat: 10:25

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaşanmakta olan ve alarm zillerini alabildiğine çalan deniz salyası/müsilaj sorununa dair tedbirler derhal hayata geçirilmelidir. Sürecin yalnızca Marmara'ya kıyısı olan belediyeler tarafından ele alınması bir eksikliktir. Yerel yönetimlerin ellerindeki tüm imkanlarını seferber ederek bu soruna müdahalede bulunmalarının yanı sıra sorunun kalıcı ve güvenilir bir çözümü ancak merkezi bir planlama, Marmara üzerinde kesin bir korumanın sağlanması ile mümkün olabilir.

Bu hususta birkaç il belediyesinin kendi inisiyatifiyle yaptığı açıklamalar, yüzey sıyırıcıları ile temizleme girişimleri yetersiz kalırken Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın konu hakkındaki sessizliği endişe vericidir. Bakanlık sürece müdahale etmeli, çözümün bir parçası olmalıdır. Bizler de TMMOB ÇMO İstanbul Şubesi olarak, Oda'mız ve meslektaşlarımızla beraber tüm mesleki birikimimizi sürecin doğru planlanıp yönetilmesi, en uygun arıtma sistemlerinin kurulup işletilerek çözümün hayata geçirilmesi için kullanmaya hazırız. Müsilaj sorununun denizlerdeki kirlilik yükü ve sıcaklık ortalamasındaki artış olarak özetlenebilecek iki kök sebebi olduğu için, sorunun tekrarlanmaması ve nihai olarak çözülmesi de bu iki kök sebebin ortadan kaldırılması ile mümkün olacaktır.

Her şeyden önce Marmara Denizi'ne deşarj edilen atıksuların tamamının ileri biyolojik arıtmadan geçirilmesi gerekmektedir. Aksi halde, küresel iklim krizinin çarpan etkisi ile beraber mevcut atıksu yönetimi politikasının devamı halinde Marmara Denizi'nde oksijen yetersizliği de artacak ve balık göçlerinin yanı sıra her türden biyoçeşitlilik de azaltacaktır.

Marmara'da sık görülen bir rüzgâr akımı ya da akıntının artması gözle görünür müsilaj sorununu geçici olarak ortadan kaldırabilecek olsa da konu hakkında yapılan tespitler sorunun büyümekte olduğunu göstermektedir. Mevcut duruma müdahale için ilk elden derin deniz deşarjları ve ön arıtma tesislerinin hızlıca değerlendirilmesi gerekmektedir. Baltalimanı (625.000 m^3/gün kapasite), Kadıköy (833.000 m^3/gün kapasite), Küçükçekmece (354.000 m^3/gün kapasite), Küçüksu (640.000 m^3/gün kapasite), Paşabahçe (575.000 m^3/gün kapasite), Şile (46.000 m^3/gün kapasite) ve Yenikapı (864.000 m^3/gün kapasite)'deki ön arıtma tesislerinin ivedilikle ileri biyolojik atıksu arıtma tesislerine çevrilmesi ve bu acil ihtiyaca yanıt vermek için gerekli kamulaştırma işlemlerinin hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Sorunun bir diğer yakıcı yüzü olan küresel iklim krizine karşı da "İklim Krizine Karşı Acil Eylem Planı"nın yayınlanarak plana katı bir şekilde uyulması gerekmektedir. ■

enelsan
We Measure

ENELSAN ELEKTROMANYETİK DEBİMETRELER

Enelsan elektromanyetik debimetreler iletkenliği olan tüm sıvılar için en uygun çözümü sunmaktadır. Sağlamlığı ve güvenilirliği büyük avantajdır. Debi aralığınızı ve hat çapınızı bizimle paylaşın prosesinize özel en uygun debimetre üretimi yapalım.

Ölçüm hassasiyeti %0.2 olarak sağlanabilir.

Akışı engelleyen, basıncı düşüren hiçbir mekanik parça bulunmamaktadır.

Flanş bağlantısı sayesinde güvenilir, kolay ve uzun ömürlü montaj özelliği sağlar.



Ayrıca **TÜRKAK 17025 Sertifikası** ile birlikte...

Bizimle İletişime Geçmek İçin
0262 754 63 13 satis@enelsan.com
www.enelsan.com

NORMAL BİR KARIŞTIRICIDAN ÇOK DAHA FAZLASI

BURAK ALKAN
Biodesulf

Mümessilliğini yapmakta olduğumuz İsveç/Polonya menşeili karıştırıcılarımızın normal bir karıştırıcıdan çok daha fazlası olduğunu sizlere bahsetmek isterim. Bu yazımda sizlere bir mikser kanadının kaç farklı şekilde olabileceğini ve motora ne kadar yük verip vermeyeceğinden bahsedeceğim.

Bilindiği üzere karıştırıcılar, motor, dişli kutusu, şaft ve kanatlardan oluşmaktadır. Ana yapısını kabaca bu şekilde özetleyebiliriz. Tabii ki montaj elemanları ve montajda kullanılacak montaj plakaları da karıştırıcıların bir diğer parçalarıdır. Karıştırıcıdan alacağımız verimi en iyi seviyeye çıkarabilmek için motor, dişli kutusu ve kanatlardaki uyumu en optimum düzeyde seçebilmek gerekir. Her tank ve her sıvının ayrı özellikleri vardır ve bu özelliklere göre de en iyi karıştırıcıyı seçmek hem ciddi bir hesaplama hem de iyi bir tecrübe gerektirir. Çok iyi tasarlanmış bir mikser kanadı size işletmenizde en ucuz enerji sarfiyatını sunacaktır. Aynı tankta aynı sıvıyı 30 kw'lık bir motorla da 15 kw'lık bir motorla da karıştırabilirsiniz. Burada önemli olan mikser kanadının form ve şeklidir. Düz kanatlı bir mikser kanadı size daha güçlü bir motorla karıştırmayı önereceği gibi, daha spesifik ve özel dizayn edilmiş formla tasarlanan bir mikser kanadı ile karıştırıcının motor gücünü yarı yarıya azaltmak mümkündür. Bu da tabii ki size işletmenizde çok ciddi bir enerji tasarrufu sağlar.



Şimdi kısaca biraz mikser kanatlarının şekillerini inceleyelim. Örneğin yukarıda görünen iki kanat şekli de düz ve yuvarlak kesitlidir. Bu tip kanatların karıştırıcı motoruna daha fazla kuvvet uygulatmasına imkan verir.

Aşağıdaki resimde de bizim karıştırıcılarımızın kanat profillerini görebilirsiniz. Özel olarak dizayn edilmiş olan bu kanat profilleri ile karıştırıcınızın motor gücünü mümkün olduğu kadar azaltabilir ve işletmedeki enerji sarfiyatınızı ciddi biçimde düşürebilirsiniz.



Bu ve bunun gibi dizayn değişiklikleri ile birçok müşterimizin karıştırıcı ihtiyacına çözüm olabilmişizdir. Karıştırıcılarımızdan bazılarını aşağıda bulabilirsiniz.



AM-01 direct drive
Speed: 700/1000/1500 rp
Power: 0.18 - 11 kW
Viscosity: 1 - 200 cP
Volume: 0.1 - 3 m^3
Shaft length: ~2000mm



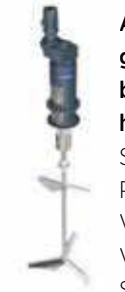
AM-02 helical gear drive
Speed: 200 - 350 rpm
Power: 0.15 – 5, 5 kW
Viscosity: 1 - 1000 cP
Volume: 0.1 - 3 m^3
Shaft length: 200-2000 m
Propeller diameter: 200-4



AM-03 helical shaft gear
Speed: 8 - 200 rpm
Power: 0.18 - 15 kW
Viscosity: 1 - 10000 cP
Volume: ~1000 m^3



AM-03L helical shaft gear with additional bearing
Power: 0.25 - 30 kW
Viscosity: 1 - 300000 cP
Volume: to 1, 000 m^3



AM-03LT helical shaft gear with additional bearing and sealing house
Speed: 10 - 30 rpm
Power: 0.25 - 55 kW
Viscosity: 1 - 300000 cP
Volume: to 15000 m^3
Shaft length: to 30000 mm
Propeller diameter: 250-5500 mm



Üstten giren karıştırıcılar en sık kullanılan karıştırıcı tipidir. Tahrik ünitesi, kapalı ve açık tankın üzerinde bulunur ve dikey bir mil vasıtasıyla pervaneyi (veya pervaneleri) döndürür. Biz her uygulama için gerekli işlem sonuçlarını yerine getirmek için dönme hızı artı tür ve çarkların çapını seçeriz. Ayrıca, şaftın uzunluğu her karıştırıcı tasarımı için hız hesaplanmasını ve kritik değerden kaçınılmasını gerekli kılar. En yaygın tasarım, tankın dibinin üzerinde belirli bir mesafede (uygulamaya bağlı olarak) konumlandırılmış, şaftın ucuna monte edilmiş bir alt pervanedir. Özel uygulamalar için aynın şafta birden fazla pervane monte edilebilir.

Avantajlar

- Basit yapı
- Kolay sürücü kullanımı, uzun kullanım
- Düşük enerji tüketimi

Gereksinim

- Karıştırıcı montajı için kullanılan tankın veya platformun rijid bir şekilde kapanması gereklidir. ■



THAMES WATER İÇİN KANALİZASYON TAŞKIN İZLEME PROJESİ

TEKSU A.Ş.

Türkiye temsilciliğini yürüttüğümüz İngiltere menşeili HWM, İngiltere'nin en büyük özel su ve kanalizasyon idaresi olan Thames Water'a geçen yıl yaklaşık 4.000 adet ultrasonik seviye sensörünün kurulumuyla büyük bir Kanalizasyon Taşkın İzleme projesi gerçekleştirdi.

Londra ve Thames Valley' de 15 milyondan fazla insan tarafından her gün 4,6 milyar m3 su kanalizasyona veriliyor. Bu büyük taleple başa çıkmak için Thames Water, yaklaşık 110.000 km uzunluğunda karmaşık bir kanalizasyon şebekesini işletmektedir. Yönetilmesi gereken bu kadar büyük su miktarıyla, kanalizasyon sistemlerinin her zaman çalışır durumda kalması çok önemlidir. Nüfus artışı ve sert hava koşulları, kanalizasyon şebekeleri üzerinde ekstra yük oluşturduğundan, önemli parametrelerdir.

Su idareleri, boru tıkanmalarıyla ilgili çeşitli sorunlarla karşı karşıyadır; bu nedenle kanalizasyon hatlarının bakımı büyük önem arz etmektedir. Thames Water, kanalizasyon hatlarında her yıl yaklaşık 75.000 adet tıkanıklığı temizlemek, evsel bağlantılardaki tıkanıklıkları açmak ve kanalizasyon tesislerinden yalnızca birinden 30 ton malzeme çıkarmak için 18 milyon sterlin harcamaktadır. Tıkanan borular, evsel abonelerin ve ticari işletmelerin su baskınlarına maruz





C-SCOPE HASSAS BORU VE KABLO DEDEKTÖRÜ

C.Scope Boru/Kablo Dedektörü, kablo algılama ve izleme yeteneklerinde önemli bir ilerlemeyi temsil ediyor.

C.Scope boru ve kablo dedektörleri, boru ve kabloların doğru bir şekilde izlenerek tam yerini belirlenmesine yardımcı olur. Optimize edilmiş hassas yer tespiti ve ses sönümleme özelliği, yüksek düzeyde arka plan seslerini engelleyerek en zayıf sinyallerin bile başarılı bir şekilde algılanabilmesi sağlar.

Anahtar Teknik Özellikler

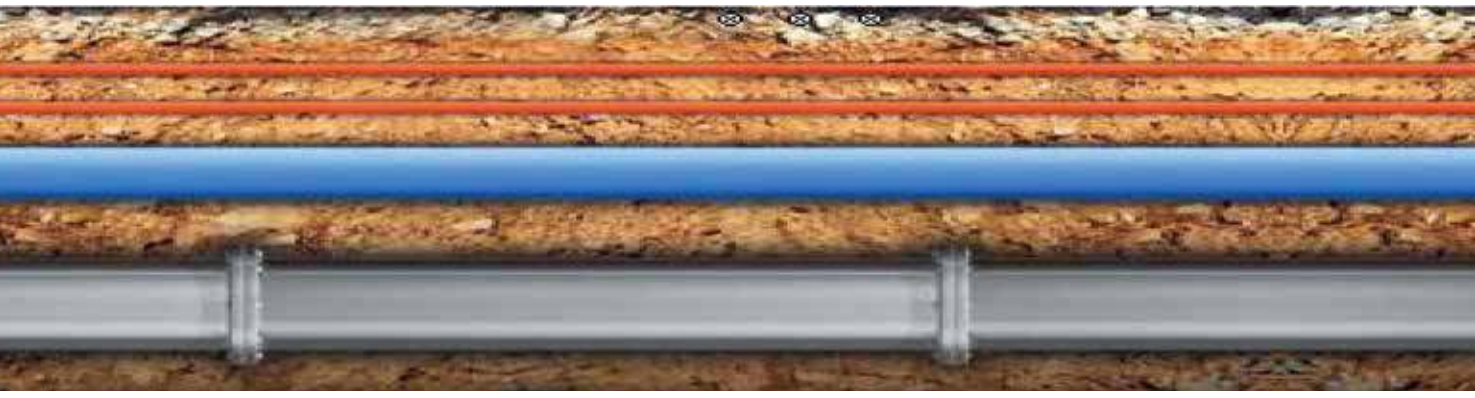
- Güç Modu
- Sinyal Modu
- Transmiter Modu
- AllScan (Tamamen Tarama) Modu
- Hassas Derinlik Göstergesi
- Mevcut Sinyal Ölçümü
- Aşırı Yük Koruması
- Alarm Zonu (Tehlike Bölgesi)
- Peak Hold (Pik Değer Tutma)
- Dinamik Swing Sensör
- Otomatik kendi kendini test özelliği
- Tüm aktivitelerin veri kaydı
- USB ile veri transferi
- Dahili GPS
- GPS cihazlarına bağlantı
- Yüksek çözünürlükte LCD ekran
- Periyodik kalibrasyon gerektirmez





Frekans Transmiteri

- Ayarlanabilir güç çıkışları
- Çoklu sinyal çıkışı
- Palslı veya sürekli çıkış sinyali
- Çoklu sinyal uygulama teknikleri
- Doğrudan bağlantı/ Sarım/ İndüksiyon
- Otomatik günlük kendi kendini test özelliği
- Tüm Transmiter aktivitelerinin veri kayıtları
- USB ile veri transferi
- Yüksek çözünürlükte LCD ekran
- Periyodik kalibrasyon gerektirmez



TEKSU Teknolojik Su Kontrol Sistemleri ve Yönetimi A.Ş.
Büyükdere Cad. No: 85 Stad Han Kat: 7 34387 Mecidiyeköy - İstanbul
T: +90 (212) 217 85 40 • F: +90 (212) 217 85 41
teksu@teksuas.com • **www.teksuas.com**

kalacağından ve kirlenmesine neden olabileceğinden, kritiktir.

Thames Water, Performans, Risk ve İyileştirme Müdürü Anna Boyles şöyle açıklıyor: "Islak mendil, bebek bezi veya pamuklu çubuk gibi nesneler tuvalete atıldığında veya yemek atıkları mutfak lavabolarına döküldüğünde, kanalizasyonlarımızda tamamen önlenebilir binlerce tıkanma oluyor. Herkesi yabancı cisimleri klozetlere ve lavabolara değil, çöp kutularına atarak bize yardım etmeye davet ediyoruz. Böylece hep birlikte kanalizasyonun akmasını sağlamaya, tıkanmalarını ve birikmelerini önlemeye yardımcı olacağız." Kanalizasyon Taşkın İzleme Sistemi ile şebekelerini izlemeye yardımcı olmak için Thames Water, geçen yıl 4.000 adet SonicSens 3 ultrasonik seviye sensörünün montajını gerçekleştirdi.

SonicSens 3, kanalizasyon bacalarındaki atıksu seviyesini ölçmek için ultrasonik teknolojiyi kullanır; bu bilgiler, şebekedeki tıkanmalara ilişkin erken uyarı sağlar. SonicSens 3' ün baca içine monte edilmesinin faydası, çevresiyle teması önlemesi sebebiyledir. Kanalizasyon suyunun içeriği ile temas etmemesi, SonicSens 3 cihazlarının bakım gereksinimini azaltır.

Bu Kanalizasyon Taşkın İzleme projesinde SonicSens 3, etkili veri iletimi için Intelligens WW veri kaydedicileri ile kullanılmıştır. Intelligens WW, kullanıcı ihtiyaçlarına göre özel olarak uyarlanabilen çok yönlü bir veri kaydedicidir.

Intelligens WW, kaydedilen verileri gelişmiş telemetri teknolojisi aracılığıyla iletir. Bu hızlı veri aktarımı, idarelerin şebekelerini etkin bir şekilde izlemelerine ve ortaya çıkan olası sorunlara hızla tepki vermelerine olanak tanır. Intelligens WW, yalnızca kendisine değil, aynı zamanda ek pil paketlerine ihtiyaç duymadan SonicSens 3 sensörüne de güç sağlayan uzun ömürlü pil içerdiği için bu projede kullanılması tercih edilmiştir.

SonicSens 3 ve Intelligens WW kombinasyonunu seçen Thames Water, etkili bir erken uyarı sistemi kurmuş oldu. Seviyeler yükselirse, cihaz Thames Water'a alarmlar göndererek şebekelerde gelişen bir soruna dikkat çekecek ve sel/ kirlilik gibi olaylarının neden olduğu hasarı önlemeye yardımcı olacaktır.

Thames Water, Performans, Risk ve İyileştirme Müdürü Anna Boyles, "Bu sensörler, kanalizasyon tıkanmalarıyla mücadelemizde önemli birer araçtır. Sağladıkları veriler bize kanalizasyonlarımızda neler olup bittiğinin bir resmini veriyor ve sorunlara yol açmadan önce tıkanıklıkları gidermemize yardımcı oluyor" şeklinde ifade ediyor.

Kanalizasyon Taşkın İzleme projesinin bir sonraki aşaması, önümüzdeki yıl içinde Thames Water'a şebekelerini izlemek için ilave 5.000 adet cihazın montajını içeriyor. HWM'nin Türkiye distribütörü olarak, Thames Water'ı sel ve kirliliğin neden olduğu hasarı azaltmaya yardımcı olmak üzere desteklemesinden dolayı gurur duyuyoruz.

SonicSens 3

SonicSens 3, kanalizasyon baca seviyesi izleme dahil, birçok uygulamada kullanılmak üzere geliştirilmiş, kendinden emniyetli bir seviye sensörüdür. Ultrasonik teknolojinin kullanımı sayesinde SonicSens 3, çevresi ile teması etmez, kirlenmeyi ve bakım gereksinimlerini azaltır. HWM telemetri veri kaydediciler ile uyumlu olan SonicSens 3, uzak ve zorlu kurulumlar için ideal çözümdür.



Intelligens WW

Intelligens WW, atıksu uygulamalarının zorlu koşulları için özel olarak tasarlanmış bir veri kaydedicidir. Kendinden emniyetli çok yönlü Intelligens kaydedici, çeşitli kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde özel olarak uyarlanabilir. Intelligens WW, patlayıcı ortamlarda kullanım için güvenlidir ve bu nedenle, kombine kanalizasyon uygulamalarında, genel kanalizasyon izleme sistemlerinde, yağmursuyu drenajları, depolama tankları ve sel uyarı sistemlerinde ideal bir veri kaydedici çözümüdür. Intelligens WW, WITS 1.3 desteği ile birlikte sunulmaktadır. ■





Suyun Geleceği Sizin Ellerinizde...

YERLİ ÜRETİM



tknfiltre
MAKİNA PLASTİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Organize Sanayi Bölgesi Demirciler Sitesi
G Blok No:21 Nilüfer / BURSA
www.tknfilter.com
info@tknfilter.com
0224 242 02 00

Su Arıtmasında Kullanılan Seviye ve Basınç Ölçüm Teknolojilerine İlişkin
MERAK EDİLENLER

VEGA SEVİYE VE BASINÇ ÖLÇÜM CİHAZLARI

1. TAŞMA GÜVENLİĞİ



Bir radar sensör aynı zamanda hem seviye ölçümü hem de taşma güvenliği işlevlerini yerine getirir mi?

Evet, bu işleri yapmaya tek sensör yeterlidir. VEGAPULS radar sensörleri tam da bu tür görevler için WHG (Federal Almanya Doğa Su Dengesi Yasası) uyarınca taşma güvenliği olarak onaylanmıştır.

Ek bir taşma güvenliğine ne zaman ihtiyaç duyarım?

Genel olarak, yedekli bir çözüm daha fazla güvenlik anlamına gelir. Ancak VEGA radar sensörleri tek başına da tüm gereksinimleri karşılar. Sensörler, Federal Almanya Doğa Su Dengesi Yasası uyarınca onaylanmıştır ve yüksek güvenlik ve ölçüm doğruluğu sunar. Çok farklı gaz bileşimleri ya da hareketli yüzeyler dahi ölçümü etkilemez.

Sensörün üzerindeki "Ü" işareti ne ifade eder?

Sensör gövdesinin üzerindeki "Ü" işareti, herhangi bir karışıklığı önlemek için kullanılır. WHG uyarınca onaylanmış tüm VEGA radar sensörleri "Ü" ile işaretlidir.

2. AŞIRI KULLANIM ALANLARI

Radar sensörler dalgalara hangi tepkiyi verir?

Dalgaların veya çalkantılı su yüzeylerinin radar sensöre etkisi çok düşüktür. Dinamik aralığı çok yüksek olan VEGAPULS radar sensörleri, en düşük sinyalleri dahi ölçebilmekte ve hareketi dengeleyebilmektedir. Hareketli yüzeyler su uygulamalarında standart bir ortam koşulu sayılabilir: Söz konusu ister bir tankın doldurulması ister suyun bir pompalama kuyusunda akması olsun, durum fark etmez. Radar sensörler, yankı sinyallerinden güvenilir bir ortalama değer oluşturur.

Sensörler ölçümü yüzeydeki çamurdan geçerek mi yapar?

Çamur çok yoğun bir malzemedir ve ölçümün içinden geçilerek yapılmasına izin vermez. Ancak çamur yüzeyinin kalınlığı kesin bir şekilde tespit edilebilir, bu şekilde güvenilir seviye ölçümü yapmak yine de mümkündür.

Genellikle ışınların içinden geçerek ölçüm yapılmasına izin veren köpüğün tersine, bu yöntem çamurda mümkün değildir. Çamurun yüksekliğini ölçmek gerektiğinde, bu, radar sensör ile basınç sensörünün kombinasyonu ile gerçekleştirilebilir. Radar sensör bu durumda çamur yüzeyini, basınç sensörü de hidrostatik basıncı ölçer, buradan yola çıkılarak da çamurun kalınlığı hesaplanabilir, çünkü çamurun yoğunluğu suyun yoğunluğundan oldukça farklıdır.

Radar sensörler katı malzemeleri de ölçerler mi?

Tüm yeni VEGAPULS sensörleri katı malzemeler için de uygundur. Cihaz modeli seçilirken, ölçümün sıvıda mı, yoksa katı malzemelerde mi yapılacağı dikkate alınmalıdır. Radar sensörler yalnızca su ve atıksu için değil, başka malzemelerde ölçüm yapmaya elverişlidir. Su içeren ürünlerden asitlere, alkalilere, atıksu sanayinde kullanılan yardımcı maddelere, kim-





dora
çevre

KOKU GİDERİM SİSTEMLERİNDE 12 YILLIK TECRÜBE VE UZMANLIK

Borulama ve Kapatma Uygulamaları

Doğal Seçiminiz!

#odorcontrol

+90 232 371 10 11
Bayraklı / İZMİR / TÜRKİYE
info@doracevre.com
www.doracevre.com

yasallara kadar birçok malzemeye uygundurlar. Aynı şekilde katı malzemeler de kullanılabilirler. Çok iyi odaklanma kabiliyetleri sayesinde radar sensörler bölümlü haznelerde, yapı malzemelerinde, tahılların ve daha birçok başka malzemenin ölçümlerinde idealdir.

Basınç sensörleri asitlere ve alkalilere karşı dayanıklı mıdır?

Kompakt basınç sensörleri birçok uygulamada kullanılabilir, paslanmaz çelik ile seramiğin kombinasyonu çok çeşitli uygulamaları kapsar. VEGA'nın ürün kataloğunda agresif malzemelerin yer aldığı uygulamalara elverişli olan birçok sensör yer almaktadır. Sensörler, farklı malzemelerin farklı varyasyonları ile yapılacak ölçümlerinde aşırı beklentilere cevap verir: Hastelloy alaşımından özel sızdırmazlık malzemelerine kadar her türlü talebi yerine getirirler.

3. BAĞLANTI OLANAKLARI



4 ... 20 mA'den başka sinyal çıkışları da mevcut mudur?

Sensörlerin çok çeşitli modelleri mevcuttur. Sanayi gereksinimleri için tipik kompakt modeller 4 ... 20 mA olarak. Yine 4 ... 20 mA olarak kablolu modeller ve örneğin modbus gibi diğer protokoller de mevcuttur.

Cihazlar modbus ile mevcut veri kaydedicilere çok kolay bağlanabilirler. Kablolu modeller, özellikle nehir ve göl seviyesi ölçümlerinde gereksinim duyulan SDI-12 iletişimine elverişlidir. Modbus sensörlerinin "dökme kapsül" modelleri de mevcuttur ve bunlar zone 1 alanları için uygundur; öte yandan veri kaydedici zone 2 veya patlama tehlikesi olan alanların dışında da kalabilir. Bu şekilde sensör beslemesi veya bağlantısı için başka önlemlere gerek kalmaz.

Modbus modeli otomatikman patlama tehlikesi olan alanlarda da koruma sunar mı?

Kompakt VEGA sensörlerinin modbus modellerinde, patlama tehlikesi olan alanlarda kullanılabilmeleri için dökme kapsül mevcuttur. Modbus modelinde bulunan bu dökme kapsül sensörün zone 1 alanlarında kullanılmasını mümkün kılar. Sensörler mevcut veri kaydediciye kendinden güvenlikli çıkışı olmadan doğrudan bağlanabilirler. Sensör zone 1 alanına monte edildiğinde, veri kaydedicisi zone 2 veya patlama tehlikesi olan alanın dışında kalabilir. Bu, kullanıcının işini çok kolaylaştırır.

Sensörlerin profibus veya profinet modeli var mı?

Profibus, yeni ve kompakt sensörler için mevcut değildir. Profibus PA gerektiğinde, VEGA'nın standart sensörleri kullanılmalıdır. Profibus PA bir remote IO ile PROFINET'e dönüştürülebilir. Profinet, eternet arayüze gereksinim duyan bir ağ protokolüdür. VEGA iki iletkenli sensörleri ve kontrol cihazları önümüzdeki yıllarda PROFINET'i gerçekleştirecektir.

Basınç sensörlerinin ışıklı göstergesi ek bir besleme olmadan çalışır mı?

Evet, gösterge 4 ... 20 mA sensörlerinde de ek bir enerji beslemesi olmadan yanar.

4. KONTROL CİHAZLARI



Kablolu sensörlerin mutlaka bir kontrol cihazına gereksinimi var mıdır?

Hayır, sensörlerde ya 4 ... 20 mA, modbus ya da SDI 12 doğrudan kablo çıkışı olarak çalışır. Radar sensörler, modeline bağlı olarak bir kontrol cihazına gerek duyan ultrasonik ses çeviricilerinden farklı olarak çalışır. Ancak sensörün bulunduğu yerde örneğin daha iyi bir görüş amacıyla ek bir gösterge kullanılacaksa, kontrol cihazı kullanılmasında fayda vardır. Bir kontrol cihazı ile, pompa kontrolü veya toplam miktar sayacı ile debi ölçümü gerçekleştirilebilir. VEGAMET kontrol cihazlarına, bu fonksiyonlar ve bir veri kaydedici entegre edilmiştir.

GF Piping Systems

+GF+

Yerden ısıtın her yerden kazanın

- Alandan kazanç
- Enerjiden tasarruf
- Düşük ısınma maliyeti
- Konfor
- Güvenilir
- Sağlıklı
- Uzun ömürlü
- Bakım gerektirmez
- Yapıya değer katar



www.gfps.com/tr

/ gfhakanplastik

Kontrol cihazı ile hangi verileri kaydedebilirim?

Sahada kullanılacak dayanıklı bir dijital kontrol cihazının ek bir veri kaydedicisi vardır. İçerdiği SD kartına 100 milyona kadar ölçüm değeri kaydedilebilir.

Kontrol cihazını debi ölçümüne nasıl ayarlayabilirim?

Sahada kullanılacak, devre dolabına veya dağıtım tablosuna monte edilecek tüm kontrol cihazlarına debi ölçümü gerekir. Bir toplam miktar sayacı debiyi toplar için linearizasyon eğrileri entegre edilmiştir. Bunlar asistan üzerinden ayarlanabilir. Farklı oluklar için eğriler entegre edilmiştir, bunların yalnızca seçilmesi ve konfigüre edilmesi

5. PATLAMA KORUMASI



Radar sensörler patlama tehlikesi olan hangi alanlarda kullanılabilir?

Genel olarak zone 0 veya zone 1 alanlarında kullanılabilirler. Tüm sensörler, kendinden güvenlikli model olarak da mevcuttur. Yani, bunlar şimdiye dek sunulan kendinden güvenlikli sensörlerin bire bir yerine geçmektedir. Kablolu modeller dökme kapsül özelliği olduğunda zone 1 alanlarında kullanılabilir. Bunlar kendinden güvenlikli olarak beslenemediğinden, aksine bariyersiz çalıştıklarından kullanımları daha önceden hiç olmadığı kadar kolaylaşmaktadır.

Basınca dayanıklı kapsüllenmiş modelleri var mıdır?

Sensörlerin yalnızca plastik modelleri mevcuttur, basınca dayanıklı modelleri bulunmamaktadır. Ama tüm sensörlerin ABD pazarı için onayları mevcuttur. Almanya'da, ABD pazarının tersine, basınca dayanıklı kapsülleme hemen hemen hiç kullanılmamaktadır. Kompakt sensörler uygun fiyatlı olduklarından, plastik ilk seçenek olmuştu. Basınca dayanıklı kapsüllenmiş model çok daha pahalı olan metal gövde gerektirmektedir. Onayları dünya genelinde geçerli olan sensörler buna rağmen tüm patlama tehlikesi olan alanlarda güvenilir bir şekilde kullanılabilmektedir.

6. DEBİ ÖLÇÜMÜ



Sensörler açık oluklarda da kullanılabilir mi?

Evet, uygun bir linearizasyon eğrisi bunu mümkün kılar. Bu, Venturi oluğu ve aynı şekilde özel eğriler için de geçerlidir. Eğriler, doğrudan sensörlerde veya kontrol cihazlarında saklanır ve kullanım araçları kullanılarak kolayca atanabilir. Bu şekilde, anlık debi ölçümünün doğrudan gösterilmesi mümkün olur. Toplam debi miktarını kaydetmek için, kontrol cihazına entegre edilmiş toplam miktar sayacı etkinleştirilir.

7. RADAR SENSÖR MÜ, ULTRASONİK SENSÖR MÜ?



Radar sensörlerin dezavantajları var mıdır?

Hayır, yoktur. Fiyatları aynıdır, radar sensörlerin performansı tüm uygulamalarda daha iyidir. Bu açıdan radar teknolojisine geçmek oldukça avantajlıdır.

VEGA ultrasonik sensörler üretmeye devam edecek mi?

VEGA, uzun vadede ultrasonik teknolojinin yerine başka bir teknoloji koyacaktır. Ancak müşterilerimiz ultrasonik sensör talep ettiği müddetçe ultrasonik sensör üretmeye devam edecektir. Ultrasonik teknoloji, 40 yıldan beri VEGA'nın programında bulunmaktadır, VEGA bu teknolojiyi çok iyi tanımaktadır ve zayıf noktalarına da en iyi şekilde vakıftır. Geçmişte, ultrasonik sensörler temassız ölçüm ilkesiyle ölçüm yapan en uygun fiyatlı sensörlerdi. Ancak bu artık değişti. Bu nedenle, radar teknolojisine geçmek giderek daha mantıklı olacaktır.



16 milyon Euro'luk yatırım ile imalat tesislerimizi bir araya getirecek Project Pearl, üretim kapasitemizi %100 arttıracak, yenilenen makine parkuru ile üretimde verimlilik ve kaliteyi üst seviyeye çıkaracak.





su kadar güçlü

www.oz-kan.com.tr
Hawle Avusturya Grubu kuruluşudur.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EKSENİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA

1. Bölüm

KAAN MAHMUT ERDEM
İzmir Barosu Avukatı

GİRİŞ

İkinci Dünya Savaşı sonrasındaki dönemde kalkınma kavramı sadece ekonomik bir gelişme olarak anlaşılmakta idi. Fakat 1970 ve sorası dönemde kalkınma kavramının yanına birde çevre kavramı eklenmiştir. Kalkınmayı çevre ile olan ilişkisi ile bir bütün olarak ele alan yeni anlayış ile sadece ekonomik gelişme hedefi değil aynı zamanda ekonomik büyüme ile çevre felaketlerinin engellenmesi ve doğanın tahribatının durdurulması amaçlanmıştır. Bu anlayışla birlikte, çevre hakkı kavramı hukuk sistemlerinde yerleşmiş ve herkesin sağlıklı bir çevrede yaşamaya hakkı olduğu anayasalarca koruma altına alınmıştır.

Sürdürülebilir olma kavramı ise, farklı katmanlarda inceleme alanı bulabilir, bunlarda birisi de iklim alanında sürdürülebilir olma kavramıdır. Bu kavramın tahlili ise; sera gazları emisyonlarının doğanın tahribatını minimuma indirecek seviyede tutulması olarak verilebilir. Sürdürülebilir kalkınma modeli öncelikle sera gazı emisyonlarının arması ve buna bağlı olarak doğa felaketlerinin yaşanması ve bir yaşam formunun neslinin tükenmesi ile birlikte gündeme gelmiştir. Birleşmiş Milletler çatısı altında oluşturulan 1983 tarihli Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun "Ortak Geleceğimiz" Raporu (Brundtland Raporu) sürdürülebilir kalkınmanın tanımını vermiştir. Raporda geçen tanım şu şekilde çevrilebilir: "Bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma."

Raporun ilk bölümünde; genel kaygılara yer verilmiş olup (common concerns) alt başlıklar da tehditler ve sürdürülebilir kalkınma modeli tartışılmıştır. "Ortak geleceğimiz" (Our Common Future) raporunda ana tema ekonomik büyümenin çevresel felaketlere neden olmadan sağlanmasının yollarının araştırılmasıdır. Bugünün dünyasında "sürdürülebilir kalkınma" (Sustainable Development) hedefi ülkelerin yönetim stratejisinin merkezinde yer almalıdır. Uluslararası camiada sürdürülebilir kalkınma modelinin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ana gaye olarak kabul edilmesi için etkin bir oynamalıdır. Zira sera gazı emisyonunun birim karbondioksit miktarına çevrilerek hesaplanması sayesinde beşeri faaliyetlerin etkisi kanıtlanmıştır. Bu inovasyon da her ülkenin bir karbon ayak izi olduğunu bilimsel olarak kanıtlamıştır. Kyoto Protokolü il benimsenen kota sistemine göre her ülke belli kotalarda sera etkisine sebebiyet verebilir. Bu kotanın etkin olarak uygulanması için hukuki bağlayıcılı Kyoto Protokol'üne öngörülmemiş olsa bile, uluslararası camiada Protokole uymayan ülkelere mal ithalat ve ihracatta ambargo uygulamaları, dış politikada yalnızlaştırma gibi caydırıcı bazı yaptırımlar söz konusu olabilmektedir. Zira tüm insanlık gelecek nesiller, onlarında huzurla yaşayabileceği bir çevreyi sunmakla mükelleftir.

1.1. Sürdürülebilir Kalkınma Modeli

Sürdürülebilir kalkınma yaşanan çevre sorunları sonrası dünyanın geleceğinin tehlike de olduğunun anlaşılması üzerine yaratılan yeni bir kalkınma modelidir. Bu modelin Ekonomik kalkınma modelinden temel farkı, çevresel sorunlara neden olmadan ve yenilenebilir enerji yöntemlerinin kullanılması ile kalkınmanın yaşanmasını temel almış olmasıdır. Bu noktada iki farklı kavramın açıklanmasında fayda vardır. Bunlar sürdürülebilirlik ve kalkınma kavramlarıdır.

Sürdürülebilirlik kavramı çok katmanlı bir kavramdır. Bu katmanlar bir toplumun yaşamının devamını sağlayacak olan her biri farklı bir işleve sahip birimlerin parçalarıdır. Bu parçalar temel olarak; stratejik devlet politikasının belirlenmesi, ekonomi bilimi, mimarlık, çevre bilimi, enerji kaynak-

larının kullanımı, hukuk gibi bir çok farklı disiplinden oluşmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma modelinin üzerine düşülmesindeki temel neden de hem beşeri ihtiyaçların karşılanması hem de bu ihtiyaçlar doğadan karşılanır iken çevrenin tahribatının engellenmesidir. Ülkelerin gelişmişlik ve refah düzeyinin artması ile birlikte ortalama yaşam süreleri artmış, ve bebek ölümleri azalmıştır. Beşeri faaliyetleri artması ile doğru orantılı olarak hava ve su kirliliği baş göstermiş, yağmur ormanları tahrip edilmiş, bir çok orman alanı tarıma açılmış, karbondioksit oranı artmış ve buna müteakip ortaya çıkan sera etkisi ile küresel ısınma meydana gelmiş ve buzullar erimeye başlamıştır. Bu nedenle dünyanın doğal döngüsünü zedelemiştir.

Sürdürülebilir Kalkınmanın Dünya çapında kabul gören tanımına ise; 1987 yılında düzenlenen Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu Brundtland Raporu'nda rastlıyoruz. Buna göre; "Gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneğini ortadan kaldırmaksızın şimdiki neslin ihtiyaçlarının karşılanması" tanımı sürdürülebilir kalkınmada benimsenen bir tanımlamadır.

Kalkınma kavramı ise, genel olarak devletin ekonomik anlamda gelişmiş olması anlamına gelerek kullanılır. Gelişmişlik düzeyi ise, sanayileşme ile doğru orantılı bir kavramıdır. Bu gelişme ise ilkin sahip olunan kaynak potansiyeli ile doğru orantılıdır. Buna karşın kaynak varlığı ile kaynakların kullanımı bir birinden farklı hususlardır. Kalkınma kavramı özellikle sömürgeci devletlerin sömürgelerinin bir bir bağımsızlıklarını kazandıkları dönemde ortaya çıkmış bir kavramdır. Bu noktada sömürgeler bağımsızlıklarını kazanarak, kendi egemenlik alanlarındaki kaynaklara sahip olmuş ve bu kaynak kullanımı ile kalkınma hamlesine girişmişlerdir.

Kalkınma kavramının tam anlamıyla tanımının yapılması zordur. Fakat genel anlamada kalkınma iyiye doğru bir değişim serüvenini ifade etmektedir. Ekonomik kalkınma ise buna müteakip, ekonomik değişim anlamına gelir. Ekonomik değişimde üç önemli yaklaşımdan bahsetmek mümkündür. Bunlardan ilki; Neoklasik yaklaşım. Ekonomik büyümede esası girdiler ve çıktılar arasındaki dengede aramışlardır. İkinci olarak kurumsal yaklaşım ise, daha çok ekonomide aktif rol oynayan kurumların para gücüne yoğunlaşmıştır. Son olarak, evrimsel yaklaşım da ise, makro düzeyde sermaye artırımı, üretim skalası ve firma tepkileri incelenmiştir.

1.1.1. Kavramsal Tahlil

Sürdürülebilirlik kavramı Dünya Doğayı Koruma Birliği olan IUCN tarafından ilk kez 1982 yılında Dünya Doğa

armatekin
İnşaat • Makina • Enerji • Çevre Teknolojileri

"AÇILMAYAN
KAPI YOKTUR,
YANLIŞ ANAHTAR
VARDIR."



SUEZ İNSIDE

EDR
(ELECTRODIALYSIS REVERSAL)

ANAHTAR TESLİM
SU ARITMA VE GERİ KAZANIM
SİSTEMLERİ

proje@armatekin.com - 0507 765 46 00
İkitelli OSB Biksan San. Sit. C Blok No:18
Başakşehir - İSTANBUL

Şartı belgesinde yer almıştır. Bu kavram dünya yüzeyi ve hava sahasın da yer alan kaynakların en ekin şekilde kullanılmasını ve sürdürülebilir şekilde enerji kaynaklarının devam ettirilebilmesini sağlayabilecek şekilde yönetilmelerinin anlatmak amacıyla kullanılmıştır. Kavramın tahlilinde ortaya çıkan sorun ise, günümüz ekonomik kalkınmasının sürdürülemez olduğu, kalkınmanın sürdürülebilir oluşunun sağlanması için öncelikle zihinlerdeki ekonomik kalkınmayı ilk plana alan bilincin değişmek zorunda olduğuna odaklanılmıştır. Dolayısıyla yeni bir model olarak ifade edilen sürdürülebilir kalkınma modeli keskin geçişli bir model olmayıp, süreç içerisinde oturtulması gereken bir bilinci ve sistemi ifade etmektedir. Bunun temel nedeni sürdürülebilir kalkınmanın sadece bir nesli ifade etmemesi aynı zamanda gelecek tüm nesillerin daha sağlıklı bir çevrede ve kırılmaz bir ekonomik seviyede refah içinde yaşamlarını sağlamayı ifade etmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı dünya üzerinde Brundtland Raporu'nda (1987) veya "Ortak Geleceğimiz" (Our Common Future) olarak adlandırılan raporda dikkat çekmiştir. Bu rapor sürdürülebilir kalkınma modelinin tahliline önemli katkılar kapmış bir rapordur. Zira raporun 2. bölümü (Our Common Future, Chapter 2: Towards Sustainable Development) sürdürülebilir kalkınma kavramının açıklanmasına ayrılmıştır. Bu raporun hemen ilk cümleri sürdürülebilir kalkınmayı şu şekilde tanımlamıştır: "Günümüz ihtiyaçlarının, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılama olanaklarından ödün vermeksizin karşılanması." 1987 yılında verilen bu tanım 1992'da Rio'da düzenlenen Dünya Zirvesinde (Earth Summit) de kabul görmüştür.

1.1.2. Sürdürülebilir Kalkınma Modelinin Doğuşu ve Gelişimi

Sürdürülebilir kalkınma kavramının doğuşu bir zorunluluktan ibarettir. 1950 yılında 2.5. milyar olan dünya nüfusu 2015 yılı itibariyle 7.3. milyarı aşmıştır. Bu denli nüfus artışı dünya ekosisteminin günümüz şartlarında ve kalkınma modelinde kaldırabileceği sınırın çok üzerindedir. Ayrıca yapılan araştırmalara göre 2030 yılına varmadan dünya nüfusu 8.4. milyara ulaşacaktır. İnanılmaz hızla tükeilen besin ve enerji kaynakları karşısında kalkınmanın nasıl devam edeceği günümüzün en büyük tartışması olarak önümüze çıkmaktadır. Ekosistemdeki dengesizlik, besin ve enerji kaynaklarının hızla azalması, yaşam formlarının hızla neslinin tükenmesi nedenleri ile yeni bir kalkınma modeline ihtiyaç Rachel Carson'ın 1962 tarihli Sessiz Bahar (Silent Spring) adlı eserinde ortaya konulmuştur. Bu eser yeni bir modelin varlığını müjdelemekten çok insanın doğa üzerindeki yıkıcı gücünü gözler önüne sermiştir.

Doğanın tahribatı ile ekonomik refaha ulaşan ülkeler, bu refahın uzun süre devam edemeyeceğini anlamış ve 1964 yılında Uluslar Arası Bilim Konseyini (International Council of Scientific Union) toplamışlardır. Bilim konseyinin toplanmasının esas amacı ise, sürdürülebilir kalkınma modeli henüz dillendirilmemiş olsa da buna yakın olarak Uluslararası Biyolojik Programı (İnternational Biological Program) olarak, dünyada kullanılabilir ve yenilenebilir kaynakların araştırılması ve bu kaynakların yaygınlaştırılması çabalarına odaklanmıştır. Bu noktada dünyanın ekolojik dengesinin korunması ve refahın bu denge korunarak sağlanması açısından alınabilecek yedi önemli noktaya dikkat çekilmiştir. Bunlar şu şekilde gösterilebilir;

Tablo 1: Ekolojik Dengenin Sağlanması

1. Karasal Bölgelerin Verimliliği
2. Üretim Süreçleri
3. Karasal Bölgelerin Korunma Altına Alınması
4. Tatlı su Bölgelerinin verimliliğinin Sağlanması
5. Denizcilik Alanlarının Verimliliğinin Artırılması
6. İnsanın Doğaya Uyumunun Sağlanması
7. Biyolojik Kaynakların Verimliliği ve Yönetimi

Sürdürülebilir kalkınma planı Stockholm Konferansı (1972) ile tartışılmaya başlanmıştır. Bu konferansın temel noktası 2. Dünya Savaşı ile ekolojik hayatta yaşanan ağır yıkımın etkilerinin en aza indirilmesi ve insan hayatı ile birlikte doğal hayatın korunmasının ve doğal hata verilen zararların sıfırlanmasının gelecek nesillerin sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşamalarını sağlamak olduğuna odaklanılmıştır. Stockholm Konferansı'ndan 5 yıl sonra Birleşmiş Milletler çatısı altında toplanan Çölleşme Konferansı (United Nations Conference on Desertification) da sürdürülebilir kalınma ve ekolojik hayatın korunup gelişirilmesi ile doğrudan ilgili bir konferanstır. Bu konferansta; dünya genelinde sulak alanların ve tarıma elverişli alanların azalması ve çölleşmenin baş göstemesinin nedenleri, nasıl engellenebileceği ve hangi sosyal ekonomik sorunlara neden olabileceği üzerinde durulmuş ve konferansın sonunda "Plan of Action to Combat Desertificatio", yani "Çölleşme İle Mücadele Eylem Planı" kabul edilmiştir.

Dünyanın sürdürülebilir kalkınmaya bakış açısı pozitif yönde değişmeye devam etmiş ve 1992 yılında Rio De Janerio'da Dünya Zirvesi olarakta adlandırılan BM Çevre ve Kalkınma Konferansı (United Nations Conference on Environment and Development) düzenlenmiştir. BM Çevre Ve Kalkınma Konferansı'nın başında ilkin 1972 yılında Stockholm' de alınan kararlar ve 1977 eylem planı tartışılmış olup, tüm devletlerin katılımı ile yeni işbirliği düzeni içinde küresel kalkınmanın yolları tartışılmıştır. Bu noktada Günden 21 (Agenda

Connecting Global Competence

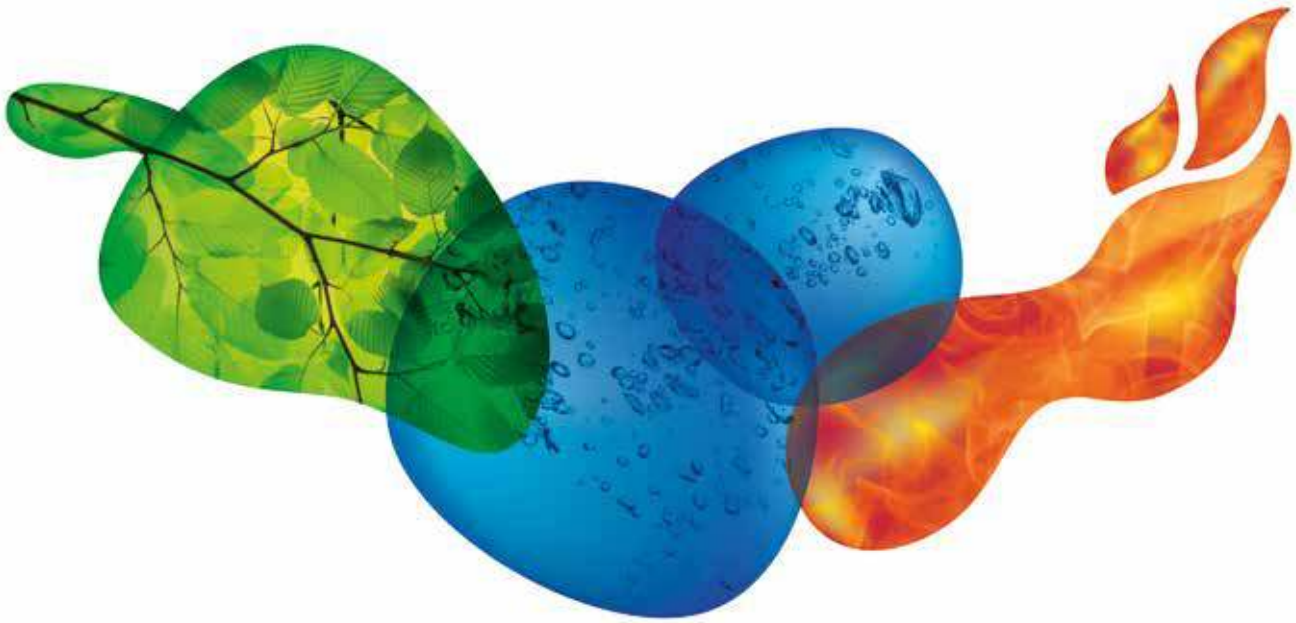
Messe München

IFAT Eurasia

Avrasya'nın Lider Çevre Teknolojileri Fuarı

Eurasia's Leading Trade Fair for Environmental Technologies

21-23 Ekim 2021
İstanbul Fuar Merkezi, Hol 5-6



IFAT Eurasia

Organizasyon
MMI Eurasia Fuarcılık
www.ifat-eurasia.com

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.

21) ile sürdürülebilir kalkınma modeli benimsenmiştir. Tüm dünya tarafından mutabık kalınacağının taahhüt edildiği gündem 21 ile sürdürülebilir kalkınma modeli hayata geçirilmiştir. Gündem 21 yanında "Rio Deklarasyonu" ve "Orman Prensipleri" de yayınlanmıştır.

1997 yılında Kyoto'da düzenlenen sürdürülebilir kalkınma modeli merkezli konferansta BM çatısı altında düzenlenen bir diğer çevre konferansıdır. Fakat bu konferansta alınan kararlar ancak 2005 yılında faaliyete geçirilebilmiştir. Bu protokolün nihai hedefi ise şu şekilde belirtilebilir; atmosfere her yıl bir öncekine oranla daha fazla sera gazı (Greenhouse Gas) salımının yapılması ve bu nedenle ortaya çıkan sera etkisinin küresel ısınmayı tetiklemesi kaynaklı ekolojik dengenin bozulmasının uzun vade de engellenmesi, kısa vade de ise azaltılmasıdır. 2000 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kurulu (UN General Assembly) öncülüğünde Milenyum Planı (The Millennium Development Goals) olarak da adlandırılan bir hedef listesi belirlenmiştir. Bunlar;

2012 yılında tekrar Rio de Janerio'da toplanan Birleşmiş Milletler Konferansı sürdürülebilir kalkınma modeli odaklı bir başka konferans daha düzenlenmiştir. Bu konferansta masaya yatırılanlar gelecek nesiller için sağlıklı çevrenin oluşturulması için çözüm önerileri ve eylem planları, yoksulluğun engellenmesi ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri (Sustainable Development Goals) ve bunların uygulamaya konulması için gerekli atılımlar şeklinde sıralanabilir (UN, 2012: 1-3). Bir yıl sonra Hindistan Yeni Delhi'de Enerji ve Tabii Kaynaklar Kurumu liderliğinde (The Energy and Resources Institute) toplanan konferansta da sürdürülebilir kalkınma ve yenilenebilir enerji konularına odaklanılmıştır. Bu konferansta ele alınan başlıklar şu şekilde tarif edilebilir.

Tablo 2: Milenyum Planı Hedefleri

1. Aşırı yoksulluk ve açlığın ortadan kaldırılması
2. Tüm Dünya'da eşit düzeyde temel eğitimin sağlanması
3. Cinsler arası eşitliğinin sağlanması ve kadın haklarının güçlendirilmesi
4. Çocuk ölüm oranlarının sıfıra düşürülmesi
5. Annenin sağlığının iyileştirilmesi
6. HIV/AIDS, sıtma, kanser gibi tedavisi geliştirilemeyen, ölümcül hastalıklarla mücadele edilmesi
7. Çevre sorunlarının azaltılması ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması
8. Tüm Dünya milletlerinin Kalkınma için küresel bir işbirliğinin geliştirilmesi

Kaynak: Strange ve Bayley, 2008: 46-49

Tablo 3: 2012 BM Konferansı

1. Rio+20 Bizim Geleceğimiz olgusunun içeriğinin bütün hatlarıyla ele alınması
2. Enerji, su ve gıdaya erişilebilirliğin garanti altına alınması
3. Yeşil ekonomide istihdam ve gelişme potansiyelinin oluşturulması
4. Sürdürülebilir ekonomiye geçişin hızlandırılması
5. Sürdürülebilir kalkınma ve yeni bilgi ekonomisinin özendirilmesi
6. İklim değişikliği ve sera gazı salınımlarının azaltılmasının etkilerinin intibak edilmesidir

1.1.3. Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımları ve Hedefleri

1970'lerden sonra yaşanan küresel çaptaki ekonomik krizler, kalkınmada yeni yaklaşımları da beraberinde getirmiştir. Ekonomi de sanayi odaklı seri üretim, sermayedarın lehine fakat üretici sınıfların aleyhine çalışan kapitalist sistem eleştirilmiş ve çökmeye başlamıştır. Aynı zamanda her ülkenin kendi çıkarı doğrultusunda veya her bölgenin küçük çaplı kalkınma hamleleri işlememiş veya uygulamaya konulsa bile kısa sürmüştür. bu gelişmelerin ardından anlaşılan tek şey bir kalkınma planı yaratılacak ise, o plan küresel çapta sağlanmalıdır. "Bölgesel çapta küresel kalkınmanın" kısa süreli veya sürdürülemeyen bir kalkınma planı olduğunun gözlemlenmesinin ardından "küresel kalkınma planı"na odaklanmıştır. Bu kalkınma modelinde çevresel felaketlerin engellenmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim üzerinde en çok durulan konulardır. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine gelecek olursak; teknolojini her geçen gün gelişmesi buna karşın insan nüfusundaki kontrol edilemez artış, ve beşeri faaliyetlerin neden olduğu çevresel felaketler sürdürülebilir kalkınma projesini doğurmuştur. Bu projenin nihai hedefi insan ve doğanın iç içe sağlıklı ve dengeli gelişimin sağlanmasıdır. Bu hedeflere ulaşmanın biricik yolu ise beşeri faaliyetlerin minimuma indirilmesi olarak gösterilmektedir. Bu noktada beşeri zararların neler olduğunun sıralanmasında kanaatimizce fayda vardır:

- Dünya iklimi ve atmosferin bileşiminde, muhtemelen geri dönüşü olmayan değişiklikler,
- Ozon tabakasının delinmesi ve sürekli artan ivmede ultraviyole ışınlarından canlıların zarar görmesi
- Toprağın verimli üst tabakasının olumsuz etkilenmesi, tarım alanlarının imara açılması ve çölleşmenin hızla artması
- Biyolojik verimliliğin ve farklılığın yok edilmesi
- Canlıların yaşam alanlarının tahribatı
- Fotosentez ve besin zincirine zarar verilmesi
- Hava, nehir ve okyanus gibi su döngüsünün kirletilmesi
- Artezyen su kaynaklarının azalması olarak özetlenebilir.

ISK-SODEX ISTANBUL

Uluslararası HVAC&R, Yalıtım, Pompa, Vana, Tesisat, Su Arıtma, Yangın, Havuz ve Güneş Enerjisi Sistemleri Fuarı

29 Eylül - 2 Ekim 2021

Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi

İstanbul ■ Türkiye

#isksodex

Ücretsiz Giriş Bileti için: **sodex.com.tr**



Deutsche Messe

ISK-SODEX İSTANBUL

Organizatör

Hannover Messe
Sodeks Fuarcılık A.Ş.
Tel. +90 212 334 69 00
info@sodex.com.tr
www.hmsf.com

Destekleyenler

T.C. TİCARET BAKANLIĞI, KOSGEB, İSİB, TURKISH HVAC-R, ufi Üyesi, Türkiye

Eş Organizatörler / Destekleyen Dernekler

İSKAV, dosider, ISKID, İZODER, POMSAD, SOSİAD, MTMD, kbsb

Resmi Havayolu

TURKISH AIRLINES

Resmi Seyahat Acentesi

ITF TURİZM

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.

Sürdürülebilir kalkınmanın esas gayesine ulaşabilmesi yukarı da sayılan olumsuz beşeri faaliyetlerin sıfırlanması ile mümkün olabilecektir. Dolayısıyla, küresel çapta etkilere neden olan çevre felaketlerinin engellenmesi de tüm Dünya'nın ortak kararı (Consensus) ile hayat bulabilir. Bu noktada ilk hedef toplumların bilinçlendirilmesi olarak karşımıza çıkar.

1.1.4. Sürdürülebilir Kalkınmanın Temel İlkeleri

"Sürdürülebilir Kalkınma" kavramı yukarıda da belirtildiği üzere sosyal-ekonomik ve çevresel konuları birlikte değerlendiren ve ortak çözüm yolları üreten bir sistem sunmaktadır. Bu kavramı ifade etmeye yarayan ilkeler de yine sürdürülebilir kalkınmanın hedeflerinden üretilmektedir. Delaris'e göre sürdürülebilir kalkınmanın bir de hukuku söz konusudur. Bu açıdan bakıldığında temel ilkeler şu şekilde belirir.

Tablo 4: Sürdürülebilir Kalkınmanın Temel İlkeleri

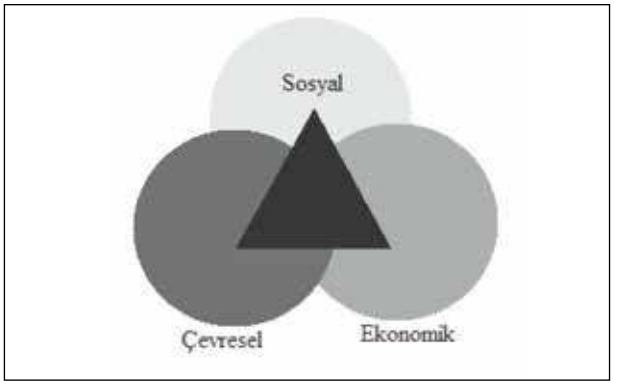
SÜRÜDÜLEBİLİR KALKINMANIN TEMEL İLKELERİ
1. Hem günümüz nesli hem de gelecek nesillerin sağlıklı ve dengeli br çevrede yaşamasının sağlanması ve bu noktada kapitalist güçlerin elindeki fosil yakıtların kullanımının yasaklanması ve yenilenebilir enerjilerin kullanımının sağlanması
2. Kamu hizmeti gören kurumların uyumlaştırılması
3. Tahrip edilen ve tahribatına devam edilen ekosistemin onarılması
4. Biyolojik çeşitliliğin korunması için çalışılması ve lüks tüketimin sınırlandırılması
5. Sürdürülebilir kentsel çevrenin yaratılması
6. Tüm insanların ortak mirası olan doğal sermayenin korunması
7. Doğanın estetik açıdan değeri ve insan topluluklarının doğal hayat ile bütünleştirilmesi
8. İnsan tarafından oluşturulan sistem ile ekolojik döngü arasındaki bütünleşmişlik
9. Toplumların çevrenin hassasiyeti konusunda bilinci ve toplumun tüm kesimlerinin çevreye karşı duyarlılığı

Declaris'in ilkelerinin dışında sürdürülebilir kalkınmanın ilkelerinin belirlenmesinde etkin rol oynayan "Çevreye Karşı Sorumlu Gruplar Topluluğu" ilkerini şu şekilde belirtmiştir.

- Biyosferin Korunması
- Doğal Kaynakların Aşırı Tahribatının Engellenmesi
- Geri Dönüşüm Sisteminin Etkin Kullanımı
- Enerji Verimliliğinin Arttırılması ve Enerji Tasarrufu
- Çevre Risklerinin Minimuma İndirilmesi
- Başta Yağmur Ormanları Olmak Üzere Ekolojinin Kendini Yenilemesi ve Bu Sit Alanlarında Beşeri Faaliyetin Yasaklanması

1.1.5. Sürdürülebilir Kalkınmanın Çok Katmalı Yapısı

Ekonomik, toplumsal ve çevresel gelişme birbirleriyle bağlantılı kavramlardır. Çevresel bağlantı sürdürülebilir kalkınma modeli ile sosyal ve ekonomik kalkınmaya bağlanmış olmakla birlikte, gelişmenin temel parçalarının fiziksel ve sosyal ihtiyaçlar şeklinde ayrılabilmesi de mümkündür. Fiziksel ihtiyaçlara şunlar örnek verilebilir; gıda, doğal hammadde niteliğindeki kaynaklar (fosil yakıtları). Sosyal bileşenlere ise; eğitim, teknolojik gelişme, istihdamın geliştirilmesi örnek verilebilmektedir. Doğal sermaye dünya üzerinde bolca bulunmakta olup, kullanımı da oldukça kolaydır. Bu nedenle ilk tercih haline gelirler. buna karşın bol olan bu fosil yakıtlarının aşırı kullanımı dünyada eşi benzeri görülmemiş bir kirliliğe neden olmaktadır. Bu durum çevrenin aşırı tahribatına neden olmakla birlikte sürdürülebilir kalkınmanın eyleme geçirilmesindeki en büyük engel olarak da karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 1. Sürdürülebilir Kalkınmanın Boyutları
Kaynak: CEE, 2007: 12.

Şekil 1 ile Ekonomi-Sosyal Yapı-Çevre arasındaki sıkı ilişki anlatılmak istenmiştir. bu noktada sürdürülebilir olarak ekonomik kalkınmanın sağlanması ve sağlıklı ve dengeli bir sosyal yapının kurulması, ekolojik hayatın da sağlıklı gelişmesi ile mümkün olabilmektedir. Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (The International Union for The Conservation of Nature) 1994 yılında tasarımını yapıp yayımladığı "Sürdürülebilirliğin Çekirdeği" (The Egg of Sustainability) tasarımı ile insanın ekosistemin dışında yer alan bir varlık olmadığı, bizatihi ekosistemin bir parçası olduğunu, bu nedenle doğa ile birlikte yaşamını geliştirmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bu tasarım ile anlaşılması gereken şeyin; İnsan ve ekosistem birbirinin bütünleşik parçalarıdır ve sürekli birbirleri ile etkileşim içinde olduğudur. ■

Devamını gelecek sayımızda okuyabilirsiniz.

EŞ ZAMANLI
SOLAR istanbul
6. HALL

ICCI 2021

26. ULUSLARARASI ENERJİ VE ÇEVRE
FUARI VE KONFERANSI

22 - 24 EYLÜL

İSTANBUL FUAR MERKEZİ 5. HALL

Yeni Yer!
Yeni Tarih!

www.icci.com.tr



@ICCI.Turkey @ICCI_Turkey @icci.turkey

Destekleyenler

T.C. ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
T.C. TİCARET BAKANLIĞI
EPDK ENERJİ PİYASASI DÜZENLEME KURUMU

Organizatör

sektörel FUARCILIK
tg expo think global

Sektörel Fuarcılık bir TG Expo kuruluşudur.

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR
KOSGEB

WİLO'DAN ATIKSU UYGULAMALARINA ÖZEL POMPA ÇÖZÜMÜ

Atık sularda katkı ve lifli partiküllerin miktarının artması pompaların tıkanmasına, bu durum da işletim sistemlerinde arızalara ve yüksek servis maliyetlerine neden oluyor. Wilo, atıksu uygulamalarına özel geliştirdiği teknolojilerle bu alanda yaşanan sorunlara da çözüm sunuyor. Sabit ve taşınabilir ıslak kuruluma uygun atıksu dalgıç motorlu pompa Wilo Rexa UNI, tıkanmaları minimum düzeye indiren vorteks çarkı ile EN 12050-1'e göre foseptik içeren atıksular, kirli sular, pH değeri >4,5 olan akışkanlar ve yeni "B" malzeme modeli ile deniz suyu, kondens suyu, damıtılmış su gibi aşındırıcı akışkanlarda kullanılabiliyor. Ürünün "B" malzeme modelinde akışkanla temas eden tüm parçalar paslanmaz çelikten oluşuyor.



Büyükşehirlerde hızla artan nüfus atık suların da oranını artırıyor ve bu durum zaman zaman pompaların tıkanmasına neden olabiliyor. Enerji kaynaklarının akıllı ve verimli kullanıldığı bir dünya için ileri teknoloji çözümler sunan pompa üreticisi Wilo, sürdürülebilirlik ilkesiyle geliştirdiği su temini uygulamalarıyla bu noktada ön plana çıkıyor. Doğa ve insan dostu çözümler, süreçler ve iş modelleri benimseyen Wilo'nun sabit ve taşınabilir ıslak kuruluma uygun atık su dalgıç motorlu pompası Wilo Rexa UNI; EN 12050-1'e göre foseptik içeren atık sular, kirli sular, pH değeri >4,5 olan akışkanlar ve yeni "B" malzeme modeli ile deniz suyu, kondens suyu, damıtılmış su gibi aşındırıcı akışkanlarda kullanılabiliyor.

10 m daldırma derinliğine ve 44 mm katı madde geçirgenliğine sahip olan Wilo Rexa UNI'nın çark ve pompa gövdesi polipropilen malzeme, motor gövdesi ise paslanmaz çelik (AISI 304) (B versiyon: paslanmaz çelik (AISI 316)) malzemeden oluşuyor. Wilo Rexa UNI, universal kullanımlar ve farklı akışkanlar için korozyona uğramayan hidrolik yapısı ve tıkanmaları minimum düzeye indiren vorteks çarkı sayesinde yüksek güvenilirlik sağlıyor. Düşük ağırlığı, tek fazlı motorda entegre edilmiş kondansatörü ve entegre sabitlemeli flanşı sayesinde kolay kurulum fırsatı sunuyor. Serbest akış hidroliği ve düz yüzeyleri ile en uygun verimlilik derecesi ve güvenli işletim olanağı tanıyor. Yalıtım haznesine ve pompa gövdesine doğrudan erişimi



sayesinde hızlı bakım avantajı sağlıyor. İki kat salmastra ve büyük hacimli yalıtım haznesi ile bakım aralıklarının uzun olmasına imkan tanıyor. Paslanmaz çelik malzemeden motoru ile sürekli veya kesintili şekilde çalışma olanağı yaratıyor.

Wilo Rexa UNI'nın birbirinden işlevli motor yapısı kullanıcılara birçok açıdan kolaylık sağlıyor. Yüzey soğutmalı motoru ile atık ısı, motor gövdesi üzerinden doğrudan çevredeki akışkana iletiliyor. Motorlar böylelikle su altında sürekli işletimde (S1) ve su dışında kısa süreli işletimde (S2) veya fasılalı işletimde (S3) kullanılabiliyor. ■

İş dünyası dergilerinde

Türkiye'nin Lider Yayın Grubu Markasıyız(*)



İstatistikler, B2B Medya dergilerinin 2020 yılında da Türkiye'nin en fazla profesyonel okura ulaşan, en çok takipçi sayısına sahip yayınlar olduğunu gösteriyor.

İklimlendirme, İnşaat, Yangın Güvenlik, Yalıtım, Çatı Cephe, Çevre Teknolojileri, Atıksu Arıtma, Enerji, Yeşil Bina, Yat ve Tekne İnşa, Gemi İnşa sektörlerinde yayınladığımız dergilerimize ve dijital kanallarımıza değer katan yüzbinlerce okurumuza ve yüzlerce reklam verenimize **teşekkür ederiz...**

Web ziyaretçi sayımız:
979.976(*)
Sayfa görüntüleme sayımız:
2.767.957(*)
Takipçi sayımız:
40.438
E-Bülten gönderim sayımız:
366.305

31.12.2020 tarihi itibariyle

(*) Google Analytics yıllık veriler

B2B medya
dergi • web • mobil

/b2bmedya
/b2bmedya
/company/b2bmedya

www.b2bmedya.com

Tel: +90 216 651 7878 • Fax: +90 216 651 7898 • info@b2bmedya.com

*(*) **B2B Medya;** Yayımladığı 10 Sektör dergisi, 15 web sitesi, 33 sosyal medya hesabı, 2 kurumsal dergi ile iş dünyasına saygın ve etkili pazarlama iletişimi kanalları sunuyor.*

Abone Formu



Yılda 12 Sayı

☐ 1 yıllık: 165 TL.

☐ 2 yıllık: 315 TL.



Yılda 12 Sayı

☐ 1 yıllık: 165 TL.

☐ 2 yıllık: 315 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 75 TL.

☐ 2 yıllık: 135 TL.



Yılda 8 Sayı

☐ 1 yıllık: 105 TL.

☐ 2 yıllık: 195 TL.



Yılda 8 Sayı

☐ 1 yıllık: 105 TL.

☐ 2 yıllık: 195 TL.



Yılda 3 Sayı

☐ 1 yıllık: 40 TL.

☐ 2 yıllık: 70 TL.



Yılda 4 Sayı

☐ 1 yıllık: 50 TL.

☐ 2 yıllık: 90 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 75 TL.

☐ 2 yıllık: 135 TL.



Yılda 4 Sayı

☐ 1 yıllık: 50 TL.

☐ 2 yıllık: 90 TL.



Yılda 3 Sayı

☐ 1 yıllık: 40 TL.

☐ 2 yıllık: 70 TL.

Adı Soyadı: .....

Firma Adı : .....

Adresi : .....

..... Posta kodu: .....

Tel: ..... Fax: ..... E-posta(*): .....

(*) E-bültenlerimizi takip edebilmek için E-posta adresinizi yazmayı unutmayın.

ONLINE FORM İÇİN
www.b2bmedya.com

Lütfen faturayı ..... V.D. ..... no'lu hesaba kesiniz.

☐ ..... TL. abone bedelini işaretlediğim banka hesabınıza havale ettim.

☐ İş Bankası Koşuyolu Şubesi - TR23 0006 4000 0011 1700 5891 42 nolu Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. hesabı

☐ Garanti Bankası Koşuyolu Şubesi - TR64 0006 2001 0160 0006 2975 49 nolu Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. hesabı

☐ Kredi kartı ile ödeme yapmak istiyorum. (Kredi kartı talimat formu e-posta adresinize veya faksınıza gönderilecektir)

Tarih: ..... İmza: .....

- Aboneliğini herhangi bir nedenden dolayı sürdürmek istemeyen okurların cayma hakkı bulunmaktadır.
- Öğrenci aboneliği % 50 indirimlidir.
- Fiyatlar 31 Aralık 2021 tarihine kadar geçerlidir.

B2B medya

TEKNİK SEKTÖR YAYINCILIĞI A.Ş.

T.: (0216) 651 7878 • F.: (0216) 651 7898 • abone@b2bmedya.com

Su ve Çevre Teknolojileri Sektöründe

Türkiye'nin Lider Dergisiyiz(*)





İstatistikler, **Su ve Çevre Teknolojileri** dergimizin 2020 yılında da Türkiye'nin en fazla profesyonel okura ulaşan, en çok takipçi sayısına sahip yayın olduğunu gösteriyor. 31.12.2020 tarihi itibariyle,

Web ziyaretçi sayımız: **274 bin 199**

Sayfa görüntüleme sayımız: **733 bin 130**

Takipçi sayımız: **4 bin 974**

E-Bülten gönderim sayımız: **90 bin 548**

Dergimize ve dijital kanallarımıza değer katan onbinlerce okurumuza ve sektörün önde gelen markaları reklam verenlerimize **teşekkür ederiz...**

B2B medya

dergi • web • mobil

www.suvecevre.com

facebook.com/SuVeCevreTeknolojileri

twitter.com/SuveCevre

https://www.linkedin.com/showcase/su-ve-cevre-dergisi

Tel: +90 216 651 7878 • Fax: +90 216 651 7898 • info@b2bmedya.com

(*)***Sektörünün lider dergisi Su ve Çevre Teknolojileri;*** *haberleri, köşe yazıları, söyleşileri, araştırma-dosya konuları, bilimsel-teknik makaleleri, çevirileri ve ürün tanıtımları ile iş dünyasına saygın ve etkili pazarlama iletişimi kanalları sunuyor.*


Litree
İtalyanlar da
ZEN Membran
Tercih Etti.
Çamur biriktirmeyen özel yapısı ile
daha az bakım ihtiyacı*
* Yüksek performans ile çalışan Porto Marghera'da 4 yılda yalnızca 2 kimyasal yıkama ihtiyacı ortaya çıkmıştır.
Rielli
SU ARITMA SİSTEMLERİ
Hasanpaşa Mah. Sara Yardı Cad. N.100/7 Kadıköy- İstanbul
T. 0216 337 22 37 info@rielli.com
rielli.com