



SUSUZLAŞTIRMA ÇÖZÜMÜ

Düşük Maliyetli, Yüksek Hacimli

TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi, dünya genelindeki kuruluşlar tarafından tercih edilen yöntem haline gelmiştir.

Büyük ve küçük çaplı projelerde çeşitli avantajlar sağlamak için kullanılabilir: Sistemin basitliği ve düşük maliyeti her çaptaki proje için tercih sebebi olmuştur. TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi mekanik parçalar içermediğinden, geleneksel tekniklere göre daha az hareketli parça içerir ve bu da aşınma, bozulma, tamir için kesinti gibi maliyetlerden sizi koruduğu gibi zaman olarak da tasarruf etmenizi sağlar.



TenCate Geotube® konteynerleri, hacim ve yer gereksinimlerinize bağlı olarak, çeşitli boyutlarda üretilebilir. TenCate Geotube® sistemleri gerektiğinde şantiyenizin yakınına kadar getirilebilen mobil roll-off konteynerlere bile monte edilebilir. Mevcut olan susuzlaştırma sistemleri içinde esnekliği ve kullanılabilirliği en fazla olan sistemdir.

TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi ile işlem öncesi ve sonrası çamur.

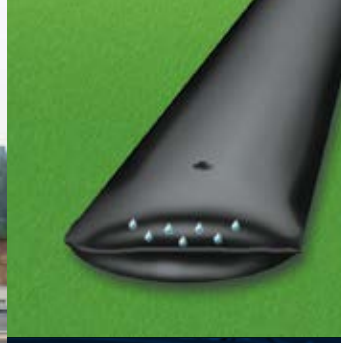
Bu yüzden mevcut en etkili çözümdür. Sistem, katı muhteviyatını %90 a kadar çıkarabilecek şekilde susuzlaştırma yaparak hacim küçültme, çıkarma ve imha işlemlerini kolaylaştırır.





1. DOLDURMA

Çamur TenCate Geotube® konteynerine pompalanır. Katı maddelerin birbirine yapışmasını ve suyun ayrılmasını sağlayan çevre dostu polimerler çamura eklenir.



2. SUSUZLAŞTIRMA

Süzülmüş temiz atık suyu TenCate Geotube® konteynerinden sızar. Katıların %99'dan fazlası yakalanır, temiz sızıntı suyu toplanıp tekrar kullanılabilir..



3. KONSOLİDASYON

Katı partiküller kaptı kalır. Hacim %90'a kadar azaltılabilir. TenCate Geotube® konteyneri dolduğunda, içeriği ile birlikte bir katı atık sahasına boşaltılabilir veya duruma göre başka bir amaç için kullanılabilir.

ÇEVRESEL İYİLEŞTİRME

Büyük ve Küçük Ölçekli Projeler için Etkili Politika

Nehirler, koylar, limanlar, marinalar, iskeleler ve rıhtım tesisleri yıllardır endüstriyel atıklarla kirlenmiş sedimanlar biriktirmektedir. Birçok durumda bu sedimanlar önemli çevresel tehlikeler arz etmektedirler ve mevcut sistemin iyileştirilmesi gerekmektedir. Bu tip iyileştirme projeleri genellikle zor ve pahalıdır. TenCate Geotube® Susuzlaştırma Teknolojisi ile deniz sedimanlarının yayılması kolayca engellenerek susuzlaştırılabilir.

Bu işlem tesisin içinde veya yakınında, TenCate Geotube® konteynerleri için gerekli olan alanı en aza indirmek amacıyla konteynerlerin üst üste istiflenmesi ve bu şekilde bir susuzlaştırma havzası kullanılarak gerçekleştirilebilir. Tehlikeli maddeleri bile etkin bir şekilde saklayabilen TenCate Geotube® üniteleri, büyük yada küçük ölçekli uygulamalar için boyutlandırılabilir ve susuzlaştırma işi bittikten sonra katı atık hacmini dramatik bir şekilde azaltarak çamur uzaklaştırma maliyetlerinde çok ciddi tasarruf sağlayabilir.



Susuzlaştırılmış çamur, bir kazıcı ile bir TenCate Geotube® konteynerinden çıkarılırken



ÖRNEK PROJE - 1

Uygulama	: Civa ile Kirlenmiş Toprak Susuzlaştırılması Uygulaması
Konum	: Pauliström, İsveç
Ürün	: TenCate Geotube® Susuzlaştırma Teknolojisi

1700'lü yıllardan bu yana sanayi tesisleri Pauliström nehri kıyısı boyunca yer almış olup, bu tesislerden atılan sular, nehrin su kalitesini etkilemiştir. Svartsjöarna nehri, uzun bir süre gölün 3 km memba tarafında yer alan Pauliström kağıt fabrikasından gelen hamur lifleri için sedimantasyon havzası olarak görev yapmıştır. 60'lı yılların ortasında, hamuru bakterilerden korumak için civa bazlı bir ürün kullanılmıştır. Civa ile kirlenmiş selüloz lifleri zamanla sedimanları oluşturmuştur. Fabrikadan deşarj edilen toplam lif miktarı 15.000 ile 20.000 ton arasında olduğu tahmin edilmektedir. Svartsjöarna'daki iyileştirme projesi, civa ile kirlenmiş yaklaşık 260.000 m³ lif sedimanının temizlenmesini içermektedir. Bu proje için nehirdeki tortular özellikle bu iş için hazırlanmış olan yakındaki katı atık sahasına pompalanmıştır. Burada polimerler (flokülanlar) ile işlemden geçen tortular, TenCate Geotube® konteynerleri içine pompalanmıştır. Projenin tasarım ve inşaat kontratı DEC ve Dredging International ortak teşebbüsüne verilmiştir.

SELÜLOZ VE KAĞIT

Çoklu Kullanım Amaçları

TenCate Geotube® Susuzlaştırma Teknolojisi selüloz ve kağıt fabrikalarında birçok uygulama için kullanılmaktadır, bunlar arasında:

- › Birincil ve ikincil lagün temizleme
- › Uçan kül ve şap çamuru
- › Kirlenmiş sedimanlar
- › Sürekli sistem temizleyicisi, sentrat, işlem atıkları
- › İşlem retleri
- › Ayırma hendekleri
- › Arındırma temizlikleri, taşmalar, çöp boşaltımları ya da deşarj limitlerinin aşılması gibi acil durum kullanımları.

TenCate Geotube® susuzlaştırma sistemi kurulum hızı ve düşük yatırım maliyetleri sayesinde özellikle kapatılma noktasına gelmiş fabrikalarda acil durum çözümü olarak kullanılmıştır.



Kağıt fabrikasında çamur susuzlaştırma işi için kullanılan TenCate Geotube® konteynerleri



ÖRNEK PROJE - 2

- Uygulama** : Temizleme Uygulaması, Kaskinen Lagünü
Konum : Kaskinen, Finlandiya
Ürün : TenCate Geotube® Susuzlaştırma Teknolojisi

Oy Metsä-Botnia Ab, yüksek kaliteli baskı ve yazı kağıtları, ambalaj panoları ve tekstil üretimi için kullanılan hamurları üreten Avrupa'nın ikinci büyük işletmesidir.

Botnia'nın Kaskinen'de bulunan yaklaşık 40.000 m²'lik sulu çamur havuzunun burada yapılacak yeni peyzaj çalışmaları için boşaltılması gerekmekteydi. Bu iş için sulu çamurun üstteki 1,5 metrelik kısmı kazınıp ve TenCate Geotube® sistemi içine dolduruldu. Çalışma iki aşamada gerçekleşti: 2005 yılında, sulu çamurun yaklaşık üçte ikisi kazınarak TenCate Geotube® içine alındı, yoğunlaşmaya ve susuzlaşmaya bırakıldı. Bu zorlu çamurun işleminden geçirilmesi 2006 yazında başarıyla tamamlandı. İşlem sırasında TenCate Geotube®'den deşarj olan su tetkik edildi ve; BOİ, KOİ, ağır metal gibi zararlı maddelerin filtrelemesinin son derece başarılı olduğu gözlemlendi.



MADENCİLİK VE MİNERAL İŞLEME

Mevcut Olan Alan İçin Yeterince Esnek

Maden atıkları, kömür çamuru ve diğer malzemeler, TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi ile maliyet-verimli bir şekilde yönetilip, temizlenebilir. TenCate Geotube® konteynerleri uygulamaya özel boyutta yapılabileceği için, mevcut işletme içindeki alanlara yerleştirilebilir ve susuzlaştırma işlemi tamamlandığı an kaldırılabilirler. TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi, mekanik işlemlere göre düşük maliyetli ve yüksek verimli bir alternatiftir sistemdir. Çok az bakım ile çok miktarda çamuru yoğunlaştırarak susuzlaştırma maliyetini azaltır. Atık çıkış suyu işletmeden direkt olarak pompalanabilir. Eğer çöktürme tankı/yoğunlaştırıcı kullanılırsa aşağı akımdan gelen çıkış atık suyu TenCate Geotube® konteyneri içinden geçirilerek yönlendirilebilir. Bu da pahalı bir mekanik susuzlaştırma cihazı gereksinimini ortadan kaldırır.

TenCate Geotube® üniteleri, atık suların havuzlara ya da doğrudan akarsulara deşarj edilmesinden önce su çıkışından ince kum, silt, ve kil yakalamak için kullanılabilir.

TenCate Geotube® üniteleri ince kumları ayırıp susuzlaştıracak, uzaklaştırma işleminin pahalı bir bileşimi olan tarama ve taşıma operasyonları olmadan gerçekleşmesini sağlayacaktır. Bazı durumlarda ise, katı madde muhteviyatını arttırmak ve süzöntü suyunu daha kaliteli hale getirmek için flökülasyonu (topaklanma) polimerleri kullanılabilir. TenCate Geotube® konteynerleri kum ile doldurularak hendek ve muhafaza banketleri oluşturmak için de kullanılabilir.



TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisini kullanan kömür çamuru susuzlaştırma işlemi.



ÖRNEK PROJE - 3

Uygulama : Asidik Maden Atıklarının Susuzlaştırılması
Konum : Skytop Dağı, ABD
Ürün : TenCate Geotube® Susuzlaştırma Teknolojisi

Pennsylvania'daki I-99 inşası sırasında, işçiler madencilik faaliyetlerinden artan 700.000 m³ 'den fazla piritik kayayı kazmak zorunda kalmışlardı. Bu malzemeden sızan asitli sular, yerel akarsuları ve yeraltı sularını tehdit etmekteydi. Çözüm olarak işveren TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisini kullanmaya karar verdi.

Sorunun çözümü şu şekilde olmuştur. Piritik kaya ezilip nötralize edici bir madde ile işleminden geçirilir. Bu süreçte sızan asit, sediman havuzlarında toplanır, işleminden geçirilir ve TenCate Geotube® konteynerlerine pompalanır. Temizlenen ve nötralize edilen su, başka bir işleme gerek kalmadan TenCate Geotube® konteynerlerinden sızar.



ENERJİ ÜRETİMİ

Uçucu Kül ve Dip Külü için Bir Çözüm

Enerji üretiminin yan ürünleri olan uçucu kül ve dip külü, uzaklaştırma ve atık yönetimi açısından gerçek bir zorluk oluşturabilir. Fakat basit TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi sayesinde küçük ve büyük tesislerin bu malzemeleri konsolide etmesi kolayca sağlanabilmektedir. Yatırım gerekliliğinin düşük olması sebebiyle sistemin hacmini gerçek ihtiyaçlarınıza göre her zaman uyarlayabilirsiniz.

TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi uçucu külleri güvenli bir yerde toplayarak rüzgarla dağılan kül yığını partiküllerinin sebep olduğu hava kirliliğini önler. Daha sonra kül, yol temelli uygulamalar için veya hatta kapasite artırmak amacıyla lagün etrafına banketler kurmak için kullanılabilir. Birçok uçucu kül işleminde susuzlaştırma işlemine polimer eklemeye gerek yoktur, bu da işlemi daha basit ve hatta daha düşük-maliyetli hale getirir.



Kömür santralinde uçucu külü susuzlaştırmak için kullanılan TenCate Geotube® kapları.



ÖRNEK PROJE - 4

Uygulama	: Boyler Külü Susuzlaştırılması
Konum	: Camden, ABD
Ürün	: TenCate Geotube® Susuzlaştırma Teknolojisi

TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi, kuru ağırlığına göre %2.6 katı madde ihtiva eden yaklaşık 3.8 milyon litre boyler külü içeren bir lagünü susuzlaştırmak için kullanılmıştır. Daha önceden uzun kollu iş makinesi kullanarak yapılan susuzlaştırma girişimleri kısmen başarılı olmuş ve çamur lagün kıyısında kurumaya bırakılmıştır.

Ancak, TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi kullanılarak, tesis lagündeki tüm katıları ortadan kaldırmayı ve susuzlaştırmayı başarmıştır. 30 gün sonra, malzeme, %37 katı madde oranına konsolide edilmiştir. Bu yaklaşımın tesise her yıl 60.000 Amerikan Dolarından fazla tasarruf sağladığı tahmin edilmektedir.



SU VE ATIKSU ARITMA

Büyük ve Küçük Uygulamalar İçin

Çamurun kurutma yataklarında kurutulduğu küçük Çamur Arıtma Tesislerinde sık karşılaşılan bir problem, yatakların sınırlı kapasitesinin kolayca aşılabılır olmasıdır. Bunun sebebi, örneğin artan nüfustan kaynaklanan çamur miktarında bir artış olabilir.

TenCate Geotube® sistemi hem çamur susuzlaştırma sürecinin basitleştirilmesi hem de kurutma yataklarının hacmini etkin bir şekilde artırmak için giderek daha fazla kullanılan bir araç haline gelmiştir. Geçmişte kurutma yatakları düzenli aralıklarla boşaltılmak zorunda olduğu için, TenCate Geotube®'nin tam olarak doldurulması için gereken zaman birkaç aya kadar arttırılabilir.

Bu nedenle, taşıma ve ulaşım açısından önemli bir tasarruf yapılabilir. Çamur flokülant ile işleminden geçtikten sonra, sedimanların kaldığı ve suyun su borusunun gözeneklerinden sızdığı TenCate Geotube® içine pompalanır. Bu işlem, TenCate Geotube® maksimum seviyeye ulaşınca kadar tekrar edilebilir. Daha büyük Atıksu Arıtma tesisleri de, kemer preslere ve/veya santrifüjlere alternatif olarak çamur muhafaza ve susuzlaştırma için TenCate Geotube® sistemini kullanabilir. Eğer mevcut susuzlaştırma birimleri düzensizleştiyse, aynı zamanda bir acil durum kiti olarak da kullanılabilir.



TenCate Geotube® ünitesi, belediye atık su arıtma kurutma yataklarında.



ÖRNEK OLAY İNCELEMESİ

Uygulama	: Kanalizasyon Atıksuyu Arıtma
Konum	: Valensole, Fransa
Ürün	: TenCate Geotube® Susuzlaştırma Teknolojisi

TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi, küçük ve büyük atık su tesisleri için herhangi bir ciddi yatırım olmaksızın çözümler sunmaktadır. TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi, küçük kasabalardaki kanalizasyon arıtma tesisleri için de çok uygundur. Özellikle de çamur filtrasyon işlemi kurutma yataklarında yapılıyor ise, TenCate Geotube® ile, artan nüfusa yanıt olarak kapasiteyi esnek ve maliyet-verimli bir şekilde arttırmak kolaydır. Daha yüksek kapasiteleri sebebiyle, tüplerin geleneksel kurutma yataklarına göre çok daha az bir sıklıkla temizlenmesi gerekir, bu da taşıma ve ulaştırma maliyetlerini azaltır.

Çamura, TenCate Geotube® içine pompalanmadan önce uygun bir flokülant ilave edilir. Susuzlaştırılan sedimanlar çıktığı andan itibaren, doldurma işlemi TenCate Geotube® kabı tamamen dolana kadar tekrar edilebilir.



HAFİF SANAYİ

Devam Eden Bir Zorluğa Yönetme

Birçok endüstriyel uygulama için, susuzlaştırma kaçınılmaz bir durumdur. İşlemleri bozar, maliyeti artırır ve karmaşık ve pahalı ekipman gerektirir. Ama bu böyle olmak zorunda değildir. TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisinin gerçek değerlerinden biri hızlı bir lagün temizleme çözümü sağlayabilmesidir. Bazı durumlarda, şirketler lagünlerindeki malzemeyi TenCate Geotube® kullanarak susuzlaştırdıktan sonra katı ile doldurulmuş TenCate Geotube® kaplarını banket olarak kullanmışlardır.

Birbirlerinin üstüne yığılabildiklerinden, bu malzemeleri lagünlere kapasite eklemek için kullanabilirsiniz. TenCate Geotube® kapları ile susuzlaştırma verimini artırabilirsiniz. Susuzlaştırılmış katı maddeler, yağışlı havalarda tekrar su toplamaktan korunmaktadır.



Bir TenCate Geotube® kabından akan su.



ÖRNEK OLAY İNCELEMESİ

Uygulama : Endüstriyel Susuzlaştırma
Konum : Veendam, Hollanda
Ürün : TenCate Geotube® Susuzlaştırma MDS

Orijinal susuzlaştırma işleminde bir dekantör kullanılır ve ortalama kuru katı madde içeriği %1 olan 4,5 m³/saat'lik bir akış sağlar. TenCate Geotube® MDS sistemi kullanılarak, iki tüp eski durum ile tam olarak özdeş bir akışa sahip olarak dönüşümlü olarak doldurulur. İlk TenCate Geotube® MDS kabını doldurmak yaklaşık 205 saat alır.

Daha sonra içerdiği hacim yaklaşık olarak 925 m³'e ulaşır. Son susuzlaştırma aşamasından sonra kapların her biri %43 kuru katı madde içeriğine sahip 18 ton susuzlaştırılmış materyal ile uzaklaştırılır.

Bu durumda, tek başına işgücü maliyetinin toplam tasarrufu MDS başına 40 saat olarak tahmin edilmektedir. Beklediğimiz gibi.



TARIM

Çiftlik, kümes hayvanları ve benzer uygulamalar için uygundur.

TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi, hayvan besleme işlemlerinden kaynaklanan atık yönetimi için etkili bir yoldur. Bu teknoloji, lagün temizlenmesi ve kapatılmasına yardımcı ve besinleri çok verimli bir şekilde yönetmektedir (% 90 fosfor ve ağır metal giderimi; % 50 veya daha fazla azot azaltma). Ayrıca kokuyu kontrol eder ve sulama kalitesinde çıkış atık suyu üretir.

ABD gibi ciddi kuralları ve yasal mevzuatı olan bir ülkede, TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi Uygulama Standardı olarak belirlenmiştir. Birçok durumda TenCate Geotube® susuzlaştırma sistemini hat içinde kurmak mümkündür, böylece lagüne katı girişini engellersiniz.

Daha sonra uğraşmak zorunda kalacağınız atık yerine, suyu sulama için depolarsınız. Sistem, diğer işlemleri kesmez.



İç hatta kullanılan TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisini operasyonunuzu kesintisiz olarak sürdürmenizi sağlar.



ÖRNEK OLAY İNCELEMESİ

Uygulama	: Çiftlik Lagün Arıtması
Konum	: New Bern, ABD
Ürün	: TenCate Geotube® Susuzlaştırma Teknolojisi

Bir domuz çiftliği lagününün kapasitesi dolmuştu ve temizlenme ihtiyacı vardı. Bunu gerçekleştirmek için TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi basit, etkili bir yol olarak kullanılmıştır.

%4'lük katılar lagünden pompalandı. Bunlar, TenCate Geotube® kabında %25'in üzerinde susuzlaştırılmıştır. Kap katıların %93'ünü, ayrıca azotun %78'ini ve fosforun %90'ını korudu.



SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ

Uygulamalar için Basit, Maliyet-Verimli Atık Giderimi

TenCate Geotube® teknolojisi tüm dünyada kullanılmaktadır. ABD'de North Carolina eyaleti tarafından Su Ürünlerinde En İyi Yönetim Uygulaması olarak bile onaylanmıştır, TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi tatlı su veya deniz balıkları, karides ve diğer su ortamı türleri için uygundur. Su sirkülasyonu için süreci kolaylaştırır ve askıda katı maddelerin % 99'dan fazlasını korur.

TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi, süzüntü sıvısındaki besin yüklenmesini azaltır. Çoğu iklimde yıl boyunca sürekli ya da aralıklı olarak kullanılabilir. Lagün, bekleme havuzu ve filtre atık uygulamaları için idealdir. Atık gideriminin kafeslenmesi, bentik masa atık temizlemesi, küçük haneler için devirdaim atıkların giderimi ve işlem tesisi atık susuzlaştırması için kullanılabilir. Susuzlaştırılmış katılar, karada uygulanabilir veya bir katı atık sahasında bertaraf edilebilir.

TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi kanıtlanmış bir teknolojidir Dünya çapında birçok kurum tarafından test edilmiş güvenli çözümler sunmaktadır. Daha da önemlisi, TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisi dünyada birçok ülkede bariz bir başarı ile alanda kullanıla gelmiştir.



TenCate Geotube® arıtma öncesi ve sonrası Su Ürünleri bentik tortu suyu.



MALZEMENİZİ TEST EDİN

Basit, bir ölçekli test ile

TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisinin uygulamanızda kullanmak için uygun olup olmadığını belirleyebilirsiniz. TenCate Geotube® Susuzlaştırma Testi (GDT), susuzlaştırılmaya ihtiyaç duyan malzemenin gerçek bir örneğini kullanır. Bu test sonuçlarının, TenCate Geotube® susuzlaştırma teknolojisinin tam ölçekli bir operasyonda nasıl çalışacağını doğru bir göstergesi olduğu kanıtlanmıştır. Çıkış atık su kalitesini, katı maddeleri ve susuzlaştırma oranlarını etkin bir şekilde tahmin edebilirsiniz.

Malzemeniz için bir test planlamak için, TenCate Geotube® temsilcisine başvurun.

SUNUMUMUZA BAKINIZ

Bu teknoloji hakkında daha fazla bilgi edinmek için, sizi ayrıntılı bilgi sağlayan CD sunumumuza bakmaya davet ediyoruz. Büyük gruplar için "öğle yemeği ve öğrenme" oturumları bile programlayabilmekteyiz. Ayrıntılar için www.geotube.com adresini ziyaret edin veya +31 (0)546 544 811 numaralı telefonu arayın



TENCATE GEOSYNTHETICS

Istanbul Vizyon Park Ofis Blokları
5. Blok No: 802
Bahçelievler/Istanbul

Email: service.tr@tencate.com
www.tencategeo.com.tr

©2017, Koninklijke Ten Cate nv ve/veya iştirakleri.
Bu broşür ticari markalar, ticari adlar ve grafik materyal de dahil olmak, ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, Koninklijke Ten Cate nv ve/veya onun iştiraklerine (TenCate) ait yasayla korunan tescilli özel bilgiler içermektedir. Bu broşür içeriğinin TenCate'nin açıkça belirtmiş yazılı izni olmaksızın herhangi bir biçimde çoğaltılması, dağıtımı ya da satışı kesinlikle yasaktır.

Bu broşürde yayımlanan tüm bilgiler mümkün olan en özenli biçimde seçilmiş olmakla birlikte, bu broşür ve/veya içeriğinden herhangi bir şekilde hak elde edilemez ve TenCate bunun için hiçbir yükümlülüğü kabul etmez. TenCate Polyfelt, TenCate Rock, TenCate Miragrid, TenCate GeoDetect, TenCate Geotube ve ilgili tüm karakterler, logolar ve ticari adlar Koninklijke Ten Cate nv ve/veya onun iştiraklerinin talep edilmiş ve/veya tescillenmiş ticari markaları ve/veya ticari logolardır. TenCate'nin açıkça belirtilmiş yazılı izni olmaksızın TenCate'nin ticari adlarının ve diğer fikri mülkiyet haklarının kullanılması kesinlikle yasaktır.

503301 TR | 05.2017 | GraphID