



MEMBRAN TANKLAR

PASLANMAZ ÇELİK KASNAK GÖVDELİ

Genel Tanım

Bu tanklar iki kısımdan oluşur. Birinci kısım modüler yapıda birleştirilen galvaniz kaplama ile desteklenmiş AISI 304 paslanmaz çelik plakalardan oluşmuş silindirik kasa gövdedir. Bu gövde ASTM normlarına göre yırtılma kat sayısı; etki edecek kuvvetin 3 katı alınarak hesap edilmekte ve bu norma göre dizayn edilmektedir.



İkinci kısmı ise Poly Vinyl Chloride (PVC) veya Polypropylene veya Poly Propene (PP) thermoplastic polymer diye adlandırılan bileşiklerden oluşan Liner yapıda membran iç gövdedir. Bu gövde kaynaklanma suretiyle, üstü açık silindirik yapıda dizayn edilmiş torba şeklindeki materyaldir. Bu materyal kullanım amacına göre değişik formlarda üretilebilmektedir (Manure, depots, silo vs.).



Teknik Özellikleri

- Dayanıklı çelik gövdesi sayesinde yüksek kapasitelerde üretilebilmektedirler 4-3000 m³ ve üzerinde (ops.).
- Değişik amaçlara cevap verebilmektedirler (İçme, kullanma, atık su alanları, gübre depolama, silolama alanları vs.).
- Özel tasarım ve dizaynı ile en uç noktalara nakli ve montajı kolaylıkla gerçekleştirilmektedir (Dağlık alanlar, şevli alanlar vb.).
- Montaj ve devreye alma süresi emsal teşkil edecek diğer rezervuarlara göre çok kısadır (3 – 15 gün).
- Minimum sayıdaki ekip marifetiyle kurulumu gerçekleştirilmektedir (3- 5 kişi/gün).
- Modüler sistemi sayesinde demonte edilerek başka alanlara taşınarak tekrar monte edilebilir.
- Kendine has iç ve dış gövde malzemesi olası avcı atışlarına ve kötü amaçlı dış etkenlere karşı mukavemetli olup, olası hasarlar kolaylıkla tamir edilebilmektedir.



Yapısal Üstünlükleri

- Emsal kapasitedeki diğer rezervuarlara nazaran kısa sürede hizmete alınması (3 - 15 gün/yıl – 3 - 6 ay/yıl) birden çok projenin kısa sürede bitirilebilmesine imkan tanır.
- Bağımsız kontak temashı gövdesi sayesinde betonarme veya yar ser metotlu diğer emsallerine karşı her ortama kurulum imkanına sahiptir, diğer emsaller de kaygan ve şevli alanlarda bu imkan sağlanamayabilmekte veya çok maliyetli sağlanmaktadır..
- Özellikle deprem bölgelerinde özel dizaynı sayesinde çok güvenle kullanılabilir (Özellikle ABD uygulamaları buna en güzel referanstır.).
- Çevre sularının değişik metodiklerle toparlanarak depolanmasında oluşacak yosunlaşma problemi solar kaynaklı ultrasonik yosun engelleme cihazları sayesinde ortadan kaldırılmıştır.
- Bakım gerektirmeyen kendine has yapısıyla uzun yıllar sorunsuz olarak hizmet verebilmektedir (Kullanım tiplerine göre 20 – 70 yıl nominal)
- Tank üzerlerinin yüzer tip veya sabit tip örtüleri sayesinde dış etkenlerden kaynaklanan atıkların tank içine nüfuz etmesi engellenmiştir.
- Özel dış yapısı ve isteğe bağlı dış giriş korkulukları ile boğulma riskleri ne karşı canlı güvenliği sağlanmıştır



Maliyet Üstünlükleri

- Emsal kapasitedeki diğer rezervuarlara nazaran 1/3 maliyetle tesis edilebilmektedirler.
- Bağımsız kontak temaslı gövdesi sayesinde betonarme veya yar ser metotlu diğer emsallerine karşı her ortama uyum sağlayabilen yapısı sayesinde çökme, kırılma, yırtılma, sızdırma sorunu doğurmayarak tesis süreci maliyeti oluşturmazlar.
- Taşınabilir yapıda olmaları kullanım amacı kalmayan ortamlardan kolayca sökülerek diğer ihtiyaç ortamına kurulmaları minimum maliyetle sağlanabilmektedir, böylece atıl yatırım oluşturmazlar.
- Kapasitelerinin çok yüksek yapıda gerçekleşmesi, ihtiyaç sahibi bir çok üreticiye cevap verebileceğinden dolayı ; yatırım maliyeti katılımla sağlanabilecek unsurlara paylaşabilecek yapıdadır.
- Bakım gerektirmeyen kendine has taşınabilir yapısıyla bir çok sigorta kuruluşunca oluşabilecek risklere karşı sigorta edilebilecek materyallerdir.
- Olası kötü amaçlı saldırılara karşı hasarlara uğraması durumunda kısa sürede kolayca tamir edilebilmeleri düşük masraflı bakım maliyeti doğurmaktadır ve diğer bir taraftan uzun süre devre dışı kalmamaları da artı olarak maliyet azaltıcı unsurlarıdır.
- Toplanmış suyun buharlaşma, sızdırma, taşınma unsurları göz önüne alındığında emsallerine karşı maliyet azaltıcı unsuru olduğu görülmektedir, burada sayılmayan bunlar gibi bir çok üstünlüğü kullanım sırasında ortaya çıkmakta ve memnuniyetle karşılanılmaktadır.



Kullanım Alanları

Yanda belirtilmiş kullanım türleri sektörel bazdaki etkin kullanım alanlarına birer örnek olup; depolamanın gerekli olduğu tüm alanlar düşüncelerimizin ulaşabildiği ölçüde sınırsız çoğaltılabilir.

Kullanma Suyu Amaçlı

Sulama alanları

Atıksu alanları

Endüstriyel amaçlı alanlar

İçme Suyu Amaçlı

Transfer depolama alanları

İçme suyu depolama alanları

İçme suyu arıtma alanları

Koruma Bölgeleri Amaçlı

Yangın alanları

Piknik alanları

Su transfer alanları

Silolama ve Farklı Amaçlı

Gübre depolama alanları

Hububat silolama alanları

Malzeme depolama alanları



Membran Tank Kurulum Kesitleri

Örnek bir sulama tesisinde uygulanan membran tank kurulum kesitleri

YER : İstanbul – Alibeyköy KURUM : İstanbul Büyük Şehir Belediyesi

Proje : İstanbul Ağaç ve Peyzaj A.Ş. – 5 Km.lik Fidanlık Alanı Sulama ve Otomasyon Projesi

Kurulum alanının hazırlanması



- Tank oturma alanı belirlenerek zemin greyder veya benzeri araçlarla tranşa edilir.
- Tranşa edilen alan nivo destekli gönyelenerek silindir vb. araçlarla sıkıştırılır
- Hazırlanan bu alan tank oturma alanı olacağı için hazırlanacak oturma çapı %10 büyütülerek hazırlanır.
- Sıkıştırma öncesinde isteğe bağlı olarak tabana bu projede uygulandığı gibi asfalt kırığı serimi gibi yöntemler tank oturma açısından ek üstünlük sağlayabilmektedir.
- Eğer tank eğimli bir araziye ve kayalık bir dokuya oturtulacaksa iç eğimli ve dış istinat destekli alan oluşturma gibi değişik yöntemler izlenebilir.
- Bu işlemde kasıt tankın zemin oturma alanını stabil hale getirmektir.

Tank oturma çerçevesinin hazırlanması



- Tank oturma alanı belirlenerek, tranşa edilip sıkıştırıldıktan sonra zemin tesviye kumu alana serilerek dairesel düz bir alan elde edilir.
- Nivo ve metraj lama araçları ile tank kasnağının oturacağı küpeştelere ölçümlenip gönyelenerek dizilir.
- Dizilen bu küpeştelere yağmur oluğu vb. materyallerden oluşan tank kasnağı oturma dayanaklarıdır.
- Bu işlem sayesinde ince olan tank yer temas alanı genişletilmiş olur; böylece tank kasnağının batma ve/veya eğilme riskleri bertaraf edilir.
- Burada kullanılan taban kumu 10-15 cm. kalınlığında kesici maddelerden arındırılmış sıva kumu niteliğindedir.
- Trotuarlar bu kumun üzerine yerleştirilmek suretiyle konumlandırılarak desteklenmektedirler.

Tank kasnak gövdesinin hazırlanması



- Tank oturma alanı zemin tesviye kumu alana serilerek dairesel düz bir alan elde edildikten sonra kasnak plakaları montaj sırasıyla özel tekniklerle örülmeye başlanır.
- Tank kapasitesine ve oturma şekline göre hesaplanmış çelik kasnak parçaları 1 ila 4 sıra arasında değişen yapısı itibarıyla kat kat örülür.
- Bu katlar ASTM normlarına göre birleşme ve kalınlık paylarına sahip olduğu için her bir parçası montaj kılavuzuna bağlı kalınarak itinayla birleştirilir.
- Birleştirme tamamlandıktan sonra her kat ölçüm cihazlarıyla sıfır pay verilerek 350-460 Newton tork ile özel cihazlarla sıkıştırılarak perçinlenir.
- Özel cıvataları sayesinde perçinlenerek hazır hale getirilen tank kasnağı değişik testlere tabi tutularak sarsıntı vb. etkenlere karşı olan mukavemeti ve konumu sınanmış olur.
- Bu suretle birleştirilen kasnak gövde Liner doku arasına gelecek koruyucu “voven” plakaların serilmesine ve işlenmesine hazır hale getirilmiş olur.

Voven koruyucu dokunun hazırlanması



- Tank kasnağının örülüp bitirilmesinden sonra tank iç gövdesi ile tank içi Liner torbanın birbirine temas ederek hasar görmemesi için araya “voven” koruyucu örtü geçirilir.
- Burada kullanılan “voven” doku bakterilere ve küflenmeye karşı özel hazırlanmış sentetik karışimli bir katmandır.
- Bu katman tank dizaynı doğrultusunda kalınlık tespiti yapılmış şekilde plakalar halinde hazırlanmıştır.
- Tank üstü taşma kısımları özel hazırlanmış sert PVC klipsler sayesinde tank üstüne montajlanır.
- Bu montaj lamada dokular kurulum yönergeleri doğrultusunda birleşme payları verilerek üst üste konumlandırılıp alt etekleri tank trotuarına serilerek üstleri kumlama suretiyle sabitlenir.
- Son işlem olarak bu dokular birbirine dikişlenerek yekpare bir doku elde edilerek işlem sonuçlandırılır.
- Böylelikle araya nüfuz edebilecek, böcek, bakteri vb. girişler engellenir; ayrıca tank yüzeyinde oluşacak güneş ısısi elimine edilmiş olur.

Liner torbanın giydirilerek hazırlanması



- “Voven” koruyucu örtü geçirildikten sonra tank oturum alanına en başta oturtulan özel teknikle rulo haldeki Liner torba uygulama yönergeleri doğrultusunda tabana serimlenir
- Serimlenip gergileşen Liner torbanın kenar taşma kısımlarına iliştilmiş özel katmandaki gergi deliklerine gergi materyalleri geçirilerek dış kısımda bulunan gergi halkalarına sabitlenir.
- Dış gergi halkalarına sabitlenen kenar payları uygulama yönergelerine bağlı kalınarak özel potları verilerek işlem bitirilir.
- Böylece tank iç yüzeyine giydirilen Liner torba doldurulmaya hazır hale getirilmiştir.
- Bu teknikle yerleştirilen Liner doku özel potları sayesinde sudaki anaforları ve deprem gibi dış etkenlerden kaynaklanan dalgalanmaları tolere etmiş olur.
- Burada kullanılan Liner doku özel yöntemlerle ultrasonik kaynak metoduyla birleştirilmiş silindirik torba niteliğindedir.
- Taşma payında kullanılan özel tekniklerle takviye edilmiş branda doku gövde sürtünmelerini elimine eden dayanımlı bir yapıya sahiptir.

“Cover” tank örtüsünün hazırlanması



- Liner dokunun gergilenip hazırlanmasından sonra tank içi yüzer örtünün Liner taban örtüsünün üzerine serimi yapılır.
- Serimlenip hazır hale getirilen hava kabarcıklı Cover doku kenarlarına duba vazifesi görecek PP 1” ölçütündeki materyal halka şeklinde ölçütünde hazırlanarak konumlandırılır.
- Konumlandırılan bu halka duba özel klipslerle Cover dokunun kenarlarına işlenerek Cover'in düz bir çember oluşturması sağlanmış olur.
- Böylece tank iç yüzeyine girebilecek toz, yaprak, canlı vb. etkenlere karşı önlem alınmış olur.
- Bu teknikle suyun sıcaklık artışı nedeniyle buharlaşması da minimize edilmiş olur.
- Burada kullanılan Cover doku üzerine düşen bir canlıyı rahatlıkla taşıyabilecek niteliktedir, böylece boğulma riskleri de elimine edilmiş olur.
- İsteğe bağlı olarak tank kurulum alanı ölçütünde bu Cover doku sabit bir şekilde tank çerçevesine üstten tutturulup sabit bir halde gerilebilmektedir, Ancak bu husus tank çapı oranında bazı tanklara uygulanabilmektedir.

Transfer platformunun hazırlanması



- Cover örtünün serilmesinde girinti bırakılan alana denk gelecek şekilde 80 brinel sertliğe sahip özel dizayndaki alüminyum materyaller ile su dolun ve boşaltım boruları için platform hazırlanır.
- Bu platform “U” yapıda olup tankın dış yüzeyinden özel vidaları sayesinde montajlanır. İç yüzeyden temas noktası yoktur.
- İç yüzeyde platformun ayakları Liner dokuya zarar vermemesi için Liner plakalarla desteklenmekte ve plastik ayakları girdirilip konumlandırılarak dokuya iki noktadan teması sağlanarak sallantıları tolere edilir.
- Böylece tank iç yüzeyine giydirilen Liner torba doldurulmaya hazır hale getirilmiştir.
- Bu platform tank içine girişi de sağlayan merdiven vazifesini görmektedir.
- Burada kullanılan boru lamalar “PVC” materyallerden seçilmektedir.
- İsteğe bağlı oranda giriş ve çıkış hatları konumlanabilmektedir.

Tankın kullanıma hazırlanması



- Hazırlanan platform ve tesisatlar sayesinde tank dolumu tam dolulukta doldurulur.
- Bu dolum sırasında bazı testler uygulanarak tankın dayanımını test edilmiş olur.
- Testlerden geçen tank 3 gün dolu kaldıktan sonra boşaltılarak diğer testlerden geçirilerek genişleme ve işlerliği test edilir.
- Böylece güvenliğe alınmış olan tank doluma hazır hale getirilmiş olur.
- Bu testlerdeki kasıt, olası tork uygulanmamış perçin vidaların tespit edilmesi, olası montaj sırası delinmelerin test edilmesi amaçlıdır.
- Burada bahsi geçmeyen ve detay kesitleri iyice irdelenen diğer sunumlarımız istediğiniz taktirde erişebileceğiniz diğer geniş açıklamalı dokümanlarımızdır.
- İsteddiğiniz taktirde şirketimize erişerek takıldığınız diğer konularda “now-have” ihtiva eden daha geniş bilgilere, açıklanabilirliği çerçevesinde sahip olabilirsiniz.

Ultrasonik yosun engelleme sistemi ve tank otomasyonunun hazırlanması



- Tank transfer platformunun hazırlanmasından sonra yosun oluşmasını engellemek için Ultrasonik yosun engelleyici sistem monte edilir.
- Bu sistem sayesinde tank içine nüfuz eden yosun partikülleri parçalanarak imha edilir, böylece özellikle damlama sistemlerinde tıkanmalar bertaraf edilmiş olur.
- Tank seviye belirleme sistemi isteğe bağlı olarak Ultrasonik seviye belirleyici olarak set edilebilir.
- Tank seviyesi üç noktadan hassas seviye propları sayesinde ayrıca güvenliğe alınmaktadır, böylece olası aşırı yağışlarda tank taşmaları bertaraf edilmiş olur.
- Bu sistemde alınan sinyaller özel cihazlarla çevrilenerek istatistiksel olarak su tedariki ve sarf miktarı arşivlenebilmektedir.
- Burada kullanılan cihazlar ileri teknoloji ürünü olup emsalsiz cihazlardır.
- İsteğe bağlı olarak bu sistemlerle sulama otomasyonu temel araçları tesis edilmektedir.

Tam otomatik sulama sisteminin hazırlanması



- İsteğe bağlı olarak sulama sistemi tam otomatik işletim için hazırlanabilmektedir.
- Bu sistem değişik kısımlardan oluşmaktadır, örneğin kuyu suları yönetim otomasyonu, sulama suyu yönetim otomasyonu, filtrasyon otomasyonu, sıvı gübreleme otomasyonu vb.
- Bu sistemlerin seçilmesi günümüz gerekleri doğrultusunda vazgeçilmez unsurlardır, zira su kaynakları sınırlı ve işletim maliyetleri üretim içerisinde belirleyici faktörlerdir. Bu faktörler ne kadar az maliyet doğurursa verim o denli artacaktır.
- Bu sistemde tavsiye edilen en az işletim elemanı ile en fazla fayda sağlayacak sürekli maliyet oluşturmayacak sistemlerin tercih edilmesidir.
- Burada kullanılan sistemler tesis gerekleri doğrultusunda tasarlanan kendine has yönetim birimleridir, klasik birimler tercih edilmez zira uygunsuz sistem maliyet artırıcı sistemdir.
- İsteğe bağlı olarak bu sistemler tesis edildiği gibi, istenildiği takdirde su yönetim birimleri de şirketimiz tarafından bedeli dahilinde sunulabilmektedir.



www.eurokoc.com

info@eurokoc.com



Membran Tank Kurulumu ve Mühendislik Hizmetleri



Kurucu Firma Bilgileri

EUROKOÇ Art. Otom. Sist. İnş. Prj. Müh. Danş. Hizm. San. Tic Ltd. Şti.

ADRES : Çakmak mh. Mithatpaşa cd. Başak sk. Nm: 70/9 34770 Ümraniye – İstanbul

Tel : 0.216. 533 66 77 Fax: 0.216. 533 66 76 Web : www.eurokoc.com.tr e-mail : info@eurokoc.com

