



# CTP TANK



**60+** years

# ŞİRKET PROFİLİ



Türk sanayi sektöründe önemli bir role sahip KARAMANCI HOLDİNG'in ilk şirketi olan SUPERLİT 1961 yılında kurulmuştur. Basıncılı ve basınçsız CTP (Cam Elyaf Takviyeli Polyester) boruların uluslararası standartlara uygun üretimini ve satışını yapmakta olan SUPERLİT, geniş ürün yelpazesi, güvenilir kalitesi ile satış öncesi ve sonrası teknik/danışmanlık hizmetleri sayesinde 5 kıtada tercih edilen bir marka olmuştur. SUPERLİT, kurulu kapasitesi açısından dünya çapında CTP boru sektörünün lider kuruluşlarından biridir.

Sürekli Elyaf Sarma ve Helisel Filament Sarma teknolojileri kullanılarak üretilen Superlit CTP ürünleri DN50-DN4000mm çap aralığında, 1250, 2500, 5000, 10000 rijitlikte, 1-32 bar Nominal Basınç sınıfında olup SN ve PN için çok daha yüksek değerler sağlayabilecek özel tasarıma sahiptir.

Aşağıdaki uygulamalarda kullanılan ürünler su ve kanalizasyon uygulamalarında korozyona ve kimyasallara dayanıklı, yüksek dirençli ve hafiftir:

1. Temiz su ve içme suyu
2. Sulama
3. Hidroelektrik santralleri
4. Kanalizasyon
5. Sel ve yağmur suyu
6. Deniz suyu alma ve deşarj
7. Kazısız Teknolojiler ve Jacking Uygulamaları
8. Termik&nükleer santraller, desalinasyon tesisleri, petrokimya tesisleri vb. gibi endüstriyel uygulamalar


9. Su depolama sistemleri
10. Petrol Tankı Uygulamaları
11. Kimyasal Tank Uygulamaları

SUPERLİT'in ürettiği tüm ürünler aynı zamanda kolay kullanıma sahip olup, EN, ISO, ASTM ve AWWA gibi uluslararası standartlara uygun olarak yüksek kalitede üretilmektedir. SUPERLİT, Türkiye'de 3 farklı boru üretim teknolojisine sahip tek CTP boru üreticisidir: Sürekli Elyaf Sarma, Savurma Döküm teknolojisi ve Helisel Filament Sarma.

Entegre Yönetim Sistemi Sertifikaları (ISO 9001, ISO 14001 ve ISO 45001) uluslararası kabul görmüş ve saygın bağımsız kuruluşlar tarafından verilmiştir. Yarım asrı aşan tecrübesiyle boru sektöründe dünyanın önde gelen üreticilerinden biri olan SUPERLİT, Avrupa'dan Afrika'ya, Amerika'dan Asya ve Avustralya'ya dünyanın birçok farklı bölgesindeki projelere boru tedarik etmektedir.

 6 KİTAYA İHRACAT


 64 YILLIK TECRÜBE

 3 FARKLI BORU ÜRETİM TEKNOLOJİSİ

 MÜHENDİSLİK VE AR-GE

 SAHA SUPERVİZYON HİZMETİ

 KALİTE YÖNETİMİ

 ÇEVRE DOSTU VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

 YETKİN SAHA HİZMETLERİ

# İÇİNDEKİLER

1	GİRİŞ	4
2	CTP TANKLARIN AVANTAJLARI	5
3	TANK MODELLERİ	6
4	UYGULAMALAR	7
4.1	Temiz Su ve İçme Suyu Uygulaması	7
4.2	Sel ve Yağmur Suyu Uygulaması için Tutma ve Geciktirme Tankları	8
4.3	Petrol Tankı Uygulaması	9
4.4	Kimyasal Depolama Tankı Uygulaması	9
5	TASARIM VE AKSESUARLAR	11
5.1	Tank Tasarımı	11
5.2	Aksesuarlar	14
5.3	Menholler	15
5.4	Nozullar	16
5.5	Kör Flanş	16
5.6	Merdiven	16
5.7	Kaldırma Halkaları	17
5.8	CTP Destekler	17
6	TANK MONTAJI	18
6.1	Taşıma	18
6.2	Depolama	19
6.3	Yer altı Tankı için Kazı ve Hendek Hazırlama	19
6.4	Yataklama ve Dolgu	20
7	EK	21

# 1. GİRİŞ

CTP Tankı, tasarım ve uygulamaya bağlı olarak cam elyafı, termoset reçine ve silika kum dolgunun birleştirilmesiyle üretilen kompozit bir malzemedir. CTP malzemenin sahip olduğu üstün özellikler sayesinde, akışkan depolamasının ihtiyaç duyulduğu birçok projede CTP Tanklar kullanım alanı bulmaktadır.

- ④ Su Tankı Uygulaması
- ④ Yağmur Suyu Toplama Tankı Uygulaması
- ④ Petrol Depolama Tankı Uygulaması
- ④ Kimyasal Depolama Tankı Uygulaması

Superlit CTP Tankı, kullanım amacına ve proje talebine göre özel olarak imal edilebilir. CTP tanklar yer altında veya yer üstünde depolama için uygun şekilde imal edilebilir. Projenin ihtiyaçlarına göre tek cidarlı veya çift cidarlı olmak olarak tasarlanıp üretilebilirler.



# 2. CTP TANKLARIN AVANTAJLARI

Cam Elyaf Takviyeli kompozit malzemeler (CTP), sergiledikleri üstün performans özellikleri sayesinde tasarımcıların büyük ilgisini çekmektedir. Özellikle; beton ve çelik gibi klasik malzemelerle kıyaslandığında CTP tanklar birçok yönden projelere ayrıcalık kazandırmaktadır. Kompozit malzemeden üretilmiş CTP Tankın diğer malzemelerden üretilmiş tanklara göre avantajları aşağıda sıralanmıştır:

- ④ Korozyona uğramayan kompozit yapı
- ④ Geniş PH çalışma aralığı
- ④ Uzun hizmet ömrü
- ④ Hafiflik
- ④ Güçlü ve dayanıklı olması
- ④ UV ışınlarına dirençli
- ④ Yüksek aşınma direnci
- ④ Tüm parçalarda sızdırmazlık  
İçeriden dışarıya ve dışarıdan içeriye her iki yönde de tam sızdırmazlık
- ④ Sıfır bakım maliyeti

CTP malzemelerinin yukarıdaki avantajları sayesinde tank sistemleri diğer malzemelere göre projeye ek faydalar sağlayacaktır.

- ④ Yüksek hacimli tank projelerinde proje ihtiyacına göre tank gövde boyu uzatılarak istenen tank hacmi elde edilebilir.
- ④ Her iki ana tank gövde boyunu birleştirmek için üstün sızdırmazlık performansı ve kolay montaj sağlayan full face manşon bağlantısı kullanılabilir.
- ④ Üstün dış yük kapasitesi sayesinde CTP Tankları çeşitli gömü derinliklerinde kurulabilir ve arazinin üst kullanım hakkı kaybolmaz.
- ④ Geleneksel tank malzemelerine kıyasla düşük maliyete sahiptir.
- ④ Geniş aksesuar yelpazesine sahiptir.
- ④ Hızlı ve kolay kurulur.



## 3. TANK MODELLERİ

CTP Tank modelleri aşağıda gösterildiği üzere sıvı içeriğine, gövde yapısına, kurulum ve depolama koşuluna göre sınıflandırılabilir.

### CTP TANK SINIFLANDIRMASI

#### 1. Sıvı İçeriği

Su / İçme Suyu Tankı



Kimyasal / Petrol Depolama Tankı



#### 2. Yapısal Tasarım

Tek Cidarlı Tank



Çift Cidarlı Tank



#### 3. Montaj Şekli

Yer Altı Tankı



Yer Üstü Tankı



#### 4. Depolama Koşulu

Yatay Tank



Dikey Tank



## 4. UYGULAMALAR

### 4.1 Temiz Su ve İçme Suyu Uygulaması

CTP tank sistemleri, termal ve kimyasal özelliklerinden dolayı suyun taze ve sağlıklı koşullarda tutulmasında önemli bir yere sahiptir.

Superlit CTP Su Tankı, zamanla tortu ve çökelti bırakmaması, yüksek mukavemeti, korozyona karşı dayanıklı olması (katodik koruma veya herhangi bir ek izolasyon malzemesine ihtiyaç duymaması) gibi üstün özellikleri ile büyük hacimlerde su depolama sistemlerinin kurulmasında avantajlar sağlar.

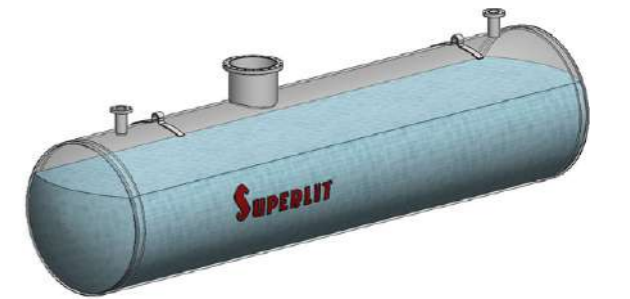
İçme suyu sistemlerinde dikkat edilmesi gereken ilk nokta, tedarik edilen suyun sağlığa zararlı olabilecek bir modifikasyona maruz kalmamasını sağlamaktır. CTP borular ve tank korozyona uğramaz, içme suyu sistemlerinde güvenle kullanılabilir ve bu özelliklerinden dolayı Çevre Dostu Yeşil Ürün olarak kabul edilebilir.

Termoset reçine tamamen çapraz bağlı olduğundan içme suyu ve reçinenin kimyasal olarak yeni bir bağ oluşturması mümkün değildir. Bu özellik, yapı ile akışkan arasında herhangi bir kimyasal madde geçişini engeller. Buna ek olarak, CTP kompozit malzemeler, içme suyunun dezenfeksiyonu amaçlı kullanılan klor gibi kimyasal maddelere karşı yüksek dayanıklılığa sahiptir.

Superlit CTP İçme Suyu Tankı, Boru ve Ek Parçaları **Su Düzenleme Kurumu** WRAS & NSF onaylıdır.

#### Ürün Avantajları:

- ☑ Sürekli içme suyu kalitesi - Tam korozyon direnci sayesinde içme suyu kalitesi bozulmaz.
- ☑ Pürüzsüz iç yüzey sayesinde kir ve yosun birikmez.
- ☑ Korozyona karşı dayanıklı
- ☑ Hafif
- ☑ Hızlı ve kolay kurulum.
- ☑ Proje ihtiyacına göre özel tasarıma uygundur.
- ☑ UV ışınlarına karşı dayanıklıdır.



## 4.2 Yağmur Suyu Toplama Tankları

Yağmur suyu toplama tankları, yağmur/sel sularının taşkın zamanlarında depolanması, daha sonra tekrar kullanıma sunulması prensibine dayanan bir su tutma sistemidir. Toplanan yağmur sularının birçok kullanım alanı vardır; sulama amaçlı uygulamalarda, tuvalet rezervuarlarında, havuzları doldurmada, araba yıkamada vb. birçok alanda kullanılabilir. Tank kapasitesi, münferit ev çatılarından yağmur sularının toplanması veya geniş bir bölgeden sel suyu toplanması gibi kullanım amacına göre özel olarak tasarlanabilir.

Küresel ısınma ile birlikte su kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılmasının önemi her geçen gün daha da artmaktadır.

Superlit'in ürettiği yağmur suyu depolama tankı sistemleri, sel/yağmur suyunun depolanmasını sağlayarak suyun daha verimli bir şekilde kullanımına imkan tanır ve bu şekilde su sürdürülebilirliğine katkıda bulunur.

Yağmur suyu depolama tankı sistemleri, boru hatlarının yenilenmesi ve inşa edilmesiyle karşılaştırıldığında drenaj sisteminin kapasitesini artırmanın hızlı ve uygun maliyetli bir yoludur. Tank, mevcut şebeke sistemine kolayca adapte edilebilir ve yoğun saatlerde şebeke üzerindeki aşırı yükü azaltır. Büyük miktarda su, taşkınları önlemek için boru şebekesinden ayrılarak sistem dışında depolanır.



## 4.3 Petrol Tankı Uygulaması

CTPPetrol Tankı, kompozitin artık dünya çapında kabul gören korozyon direnci, hafiflik, uzun ömür, geniş pH aralığında hizmet verebilme, düşük bakım maliyeti gibi avantajları sayesinde birçok alanda olduğu gibi petrol depolamada da en çok tercih edilen seçeneklerden biridir. Superlit CTP petrol tankı, çok çeşitli petrol bazlı kimyasalların depolanması için uygun özellikler sunar.

### Ürün Avantajları:

- ☑ Tank tasarımında kullanılan özel reçine çeşitleri proje gereksinimlerine göre tasarlanabilmektedir.
- ☑ Çok düşük işletme ve bakım maliyeti.
- ☑ Güvenli, sızdırmaz bağlantı ve aksesuarlar.
- ☑ Düşük elektrik iletkenliği; asit, baz ve tuz saldırılarına karşı direnç.
- ☑ Korozyona karşı içten ve dıştan tam dayanıklılık.
- ☑ Karmaşık tasarımların imal edilebilirliği.

### Olası Tank Üretim Modelleri:

- ☑ Tek Cidarlı veya Çift Cidarlı
- ☑ Yer altı veya Yer üstü
- ☑ Yatay veya Dikey

### Tank Kapasitesi:

Tank, DN1000'den DN4000'e kadar çeşitli çaplarda üretilebilir. Proje gereksinimlerine göre istenilen hacim sağlanabilir.

## 4.4 Kimyasal Depolama Tankı Uygulaması

Özel üretim CTP Kimyasal depolama tankları, çok çeşitli kimyasalları depolamak için güvenli ve ekonomik bir çözümdür. Bu tanklar, depolanacak kimyasalların cinsine ve sıcaklığına göre özelleştirilebilir.

Kimyasal depolama tankları, çeşitli kimyasal konsantrasyonlarında ve sıcaklık aralıklarında tek veya çift cidarlı olarak hem yer üstü hem de yer altı uygulamalarında kullanılabilir.

Superlit CTP depolama tankları çok yüksek korozyon direncine sahiptir. Tankın korozyon direnci ayrıca reçine seçimine, ortamın sıcaklığına ve ortamda bulunan kimyasal(lar)ın konsantrasyonuna bağlıdır.



Depolanacak kimyasal şartlarının çok yüksek konsantrasyon ve yüksek sıcaklık ihtiva etmesi durumunda, tank tasarımında şartlara uygun reçine seçimi yapılabilir.

Ek-A'da yer alan kimyasal direnç rehberi genel bilgilendirme amaçlı olup, projenin diğer parametreleri ile birlikte uygunluk tespiti yapılmalıdır.

### Ürün Avantajları:

- ☑ Tehlikeli ve aşındırıcı kimyasallar için güvenli ve temiz depolama.
- ☑ Mükemmel sızdırmazlık ve yalıtım performansı.
- ☑ Geniş bir sıcaklık aralığı ve kimyasal türleri için tasarım esnekliği.
- ☑ Elektriği iletmez; asit, baz ve tuz saldırılarına karşı dayanıklıdır.
- ☑ Korozyona karşı hem içten hem de dıştan dayanıklıdır.
- ☑ Çok düşük işletme ve bakım maliyeti.
- ☑ Karmaşık yapıların tasarımlarını gerçekleştirmek mümkündür
- ☑ Proje gereksinimlerine bağlı olarak, tank tasarımında uygun reçine tipi seçilebilir.

### Olası Tank Üretim Modelleri:

- ☑ Tek Cidarlı veya Çift Cidarlı
- ☑ Yer altı veya Yer üstü
- ☑ Yatay veya Dikey



### Tank Kapasitesi:

Tank, DN1000'den DN4000'e kadar çeşitli çaplarda üretilebilir. Proje gereksinimlerine göre istenilen hacim sağlanabilir.

# 5. TASARIM VE AKSESUARLAR

## 5.1 Tank Tasarımı

Tank gövdesi, reçine ve dolgu malzemesi ile birlikte cam elyaf takviyeler kullanılarak Sürekli Elyaf Sarma ve Helisel Süreksiz Sarma işlemleriyle üretilir. Sürekli Elyaf Sarma teknolojisi, cam takviyeli kompozit boru üretiminin en genel ve etkili yoludur. Bu prosesin üretim ünitesi, mekanik ve kimyanın bir bileşimidir. Tank gövdesinin hammaddeleri bu mandrel üzerine dökülür ve mandrel üzerinde sürekli ve çok katmanlı kompozit bir yapı elde edilir. Kürleme prosesi ünitesinden ve mandrelin sonundaki ısıtıcılardan geçirildikten sonra tankın gövde imalatı tamamlanmış olur.

MALZEME LİSTESİ					
Öğe	Açıklama	Miktar	Çap	Malzeme	Tedarikçi
1	Tank Gövdesi (L-3400 min)	1 Adet	DN 2400	CTP	SUPERLIT
2	Torislerlik Tank Bombesi	1 Adet	DN 2400	CTP	SUPERLIT
3	Düz Tank Tabanı	1 Adet	DN 2400	CTP	SUPERLIT
4	Menhol Flanş(ISO 7005 PN10)	1 Adet	DN 600	CTP	SUPERLIT
5	Menhol Kauçuk Contalı Kır Flanş (ISO 7005 PN10)	1 Adet	DN 600	CTP	SUPERLIT
6	Çıkış Nozulu (ISO 7005 PN10)	1 Adet	DN 250	CTP	SUPERLIT
7	Giriş Nozulu (ISO 7005 PN10)	1 Adet	DN 100	CTP	SUPERLIT
		2 Adet	DN 200	CTP	SUPERLIT
8	Tahliye Nozulu (ISO 7005 PN10)	1 Adet	DN 200	CTP	SUPERLIT
		1 Adet	DN 300	CTP	SUPERLIT
9	Havalandırma Nozulu (ISO 7005 PN10)	1 Adet	DN 300	CTP	SUPERLIT
10	U Parça	1 Adet	DN 300	CTP	SUPERLIT
11	Tagma Nozulu (ISO 7005 PN10)	1 Adet	DN 300	CTP	SUPERLIT
12	Aksesuar Bağlantı Nozulu (ISO 7005 PN10)	4 Adet	DN 50	CTP	SUPERLIT
13	Kaldırma Halkası	2 Adet	—	5137	SUPERLIT
14	Bastırma Halkası	6 Adet	—	5137	SUPERLIT
15	Isıtıcı	1 Adet	DN 250	CTP	SUPERLIT

Miktar : 1

NOT :  
 \* Tüm boyutlar mm cinsindedir  
 \* Nozulların konumu HOLD (Tutma) durumundadır

Çizim / Scale	Malzeme / Material	Ağırlık / Weight	Adet / Qty
Tarih / Date	Revizyon No / Drawing No	Sf No / Page No	Boyut / Size
14.09.2021	02-191-002		A3

GRP CIP Soltayon Tankı V=15 m<sup>3</sup>  
 Proje / Project



## 5.2 Aksesuarlar

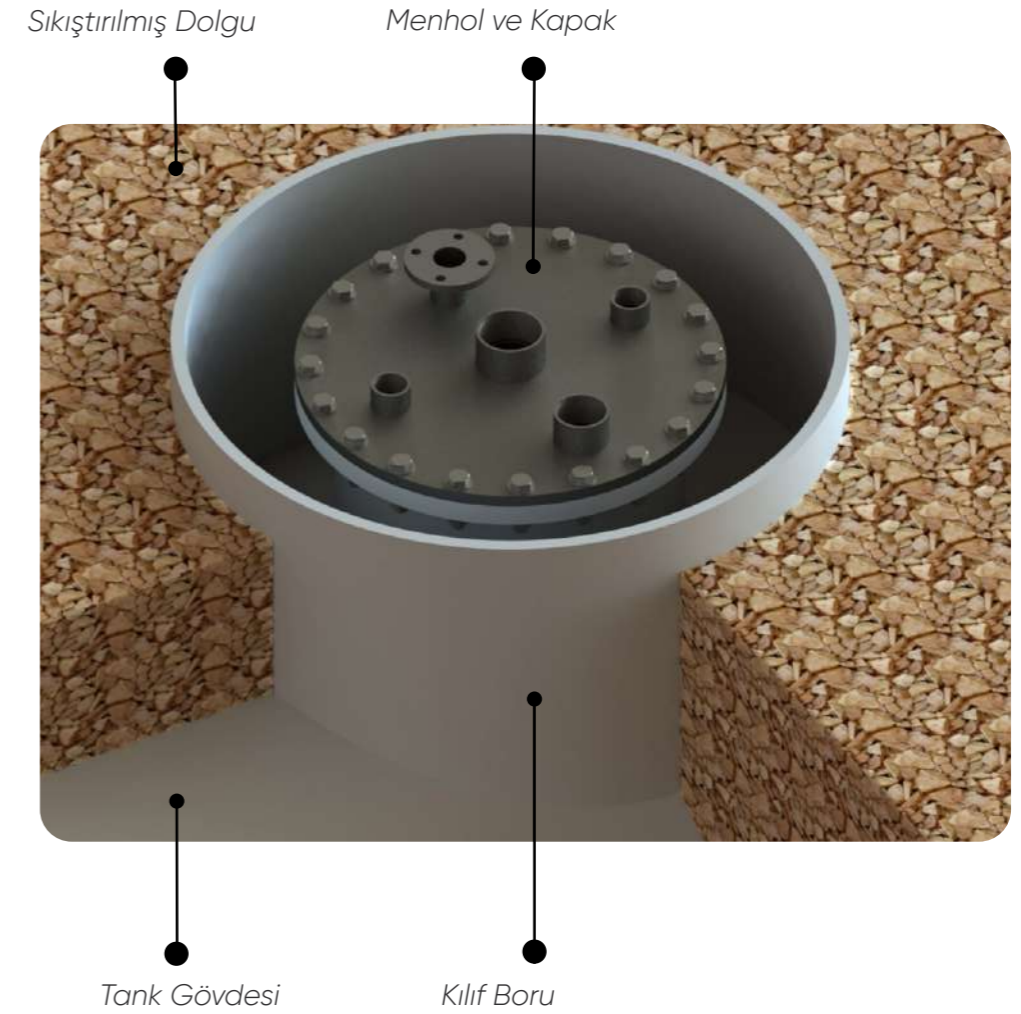
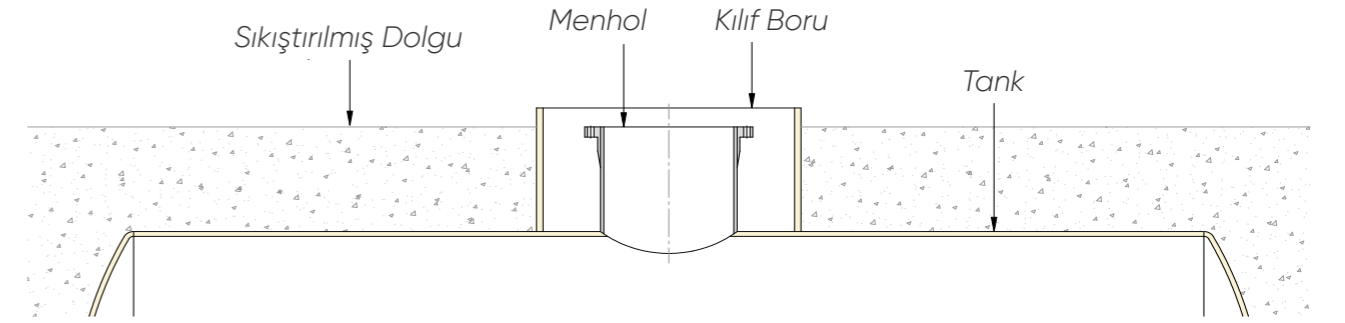
Proje ve tasarım gereksinimlerine ve/veya müşterinin tercihlerine bağlı olarak aşağıdakileri içermekte olup, bunlarla sınırlı değildir;

- ⑤ Menholler
- ⑤ Nozullar (Giriş, Çıkışlar ve Havalandırmalar)
- ⑤ Merdiven (SS 304, SS 316, CTP, Alüminyum)
- ⑤ Menhol ve Nozul için Metalik veya CTP Kör Flaş
- ⑤ Kaldırma halkaları
- ⑤ Yer üstü Uygulaması için CTP Mesnetler



## 5.3 Erişim Menholleri

Menhol çıkışı, tank gövdesi üzerinde müşteri tarafından talep edilen herhangi bir alana yerleştirilebilir. Tankın istenilen yerine delik açılır ve menhol borusu CTP laminasyonu ile bağlanır.

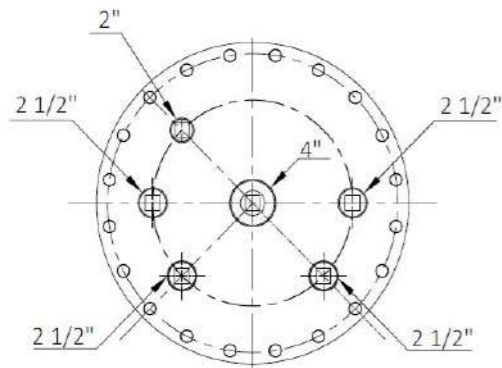
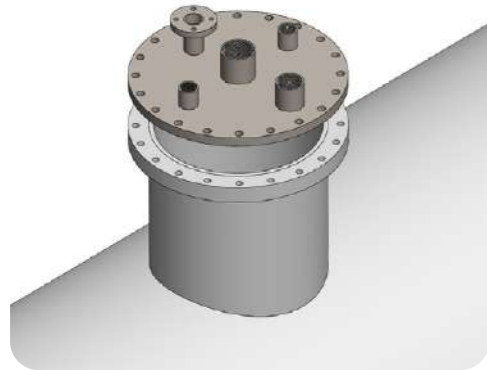


### 5.4 Nozullar

Her bir nozul, laminasyon kullanılarak tank üzerine monte edilir. Flanşlı, kör flanşlı, veya düz boru ucu şeklinde isteğe bağlı olarak temin edilebilir. Nozul sayısı ve yeri proje ihtiyaçlarına göre özel olarak tasarlanabilir. Delme işlemi ISO 7005-1 PN10 standart boyutlarına veya müşteri şartnamesine göre yapılır. Nozul çapları DN50'den başlayabilmekte ve herhangi bir ihtiyaç durumunda PVC bransman bağlantıları yapılabilmektedir.

### 5.5 Kör Flanş

Menholler ve/veya nozullar için kör flanşlar temin edilebilir. Delme işlemi, ISO/EN ve ASTM/ AWWA veya müşteri şartnamesine göre yapılır. Kör flanşlar metalik veya CTP malzemelerden temin edilebilir.



### 5.6 Merdiven

Merdivenler, menhol tabanına erişim sağlayan entegre elemanlardır. Merdivenin malzemesi tasarımcının gereksinimlerine bağlıdır. Merdiven malzemesiyle ilgili özel bir şart varsa yerel düzenlemelere uyulmalıdır. Genel olarak korozif olmayan materyaller, tasarımda paslanmaz çelik (SS 304 veya SS 316 sınıflarında) olarak seçilir.

CTP merdivenleri, alüminyum veya kaplamalı çelik merdivenler de talep üzerine sunulmaktadır. Merdivenler şaftta civatalanır ve civatalar menhol yapısı içinde su geçişini önlemek için menhol dışından CTP laminasyon ile sızdırmaz hale getirilir.



● Merdiven



### 5.7 Kaldırma Halkaları

Tank taşıma ve kurulum işlemleri sırasında kumaş kayışlar kullanılmalıdır. Genel bir bilgi olarak, CTP yüzeye zarar verebilecek çelik kablo veya zincirlerin kullanımına izin verilmez. Çelik kaldırma halkaları, taşıma ve kurulum işlemlerine yardımcı olmak için tanklar üzerine üretilen alternatif aksesuarlardır.



### 5.8 CTP Mesnetler (Ayaklar)

Yer üstü tankları, yer altı tankları gibi gömülmediği veya toprakla desteklenmediği için, CTP mesnetleri, tankı zemin üzerinde sabitleme ve yer üstü tanklarına destek sağlamada çözümdür.



# 6. TANK KURULUMU

Bu bölümde tankın kurulum adımları hakkında kısa bilgiler verilmektedir. Spesifik projeler için; ulusal veya uluslararası geçerliliği olan şartnameler; yönergeler mevcut olabilir. Kurallar arasında anlaşmazlık veya belirsizlik olduğu durumlarda müşterinin üreticiye danışması tavsiye edilir.

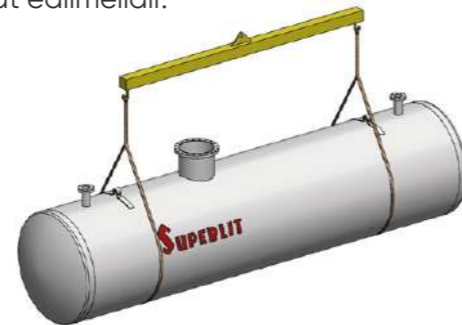
## 6.1 Taşıma

Tankın araçtan boşaltılması, hendeğe indirilmesi veya kurulum alanında hizalandırılması gibi işlemler sırasında mutlaka polyester sapan (bez halat) kullanılmalıdır. Tüm kaldırma sapanları ve bağlantı elemanları hasarsız olmalı ve tank ağırlığını taşımaya yeterli kapasitede olmalıdır. CTP yüzeyine doğrudan teması ile zarar verebilecek çelik kablo veya zincir kesinlikle kullanılmamalıdır. CTP tankında kaldırma halkaları varsa tüm kaldırma noktaları eşit kuvvet dağılımı ile kullanılmalıdır. Tank üzerinde kaldırma halkaları bulunduğu çelik zincir veya halatlar, CTP yüzeyine temas etmeyecek şekilde kullanılabilir.



Sahada taşıma operasyonu için aşağıdaki önemli noktalar dikkate alınmalıdır:

- ④ Uygun kaldırma noktalarını ve yöntemlerini belirleyin.
- ④ Tüm ürünler herhangi bir hasar veya çatlak durumuna karşı görsel muayeneye tabi tutulmalı ve hasar bulunması durumunda raporlanmalıdır. Hasarlı ürünler, Superlit personeli tarafından incelenmeden ve onarılmadan kullanılmamalıdır.
- ④ Yükleme/boşaltma ve montaj işlemleri sırasında, yapısal hasar oluşmaması adına Tankın sert cisimlerle çarpışması önlenmelidir.
- ④ Taşıma işlemi; tankın çapına, uzunluğuna ve ağırlığına göre saha koşulları da dikkate alınarak vinçle ya da forklift ile gerçekleştirilebilir.
- ④ Elleçleme işleri sırasında Tank; ciddi hasarlara neden olmamak için düşürülmemeli veya yuvarlanmamalıdır.
- ④ Tank yatay konumda kaldırılırken en az iki kaldırma kayışı kullanılmalıdır. Ağırlık merkezini değiştirebilecek aksesuarlara dikkat edilmelidir.

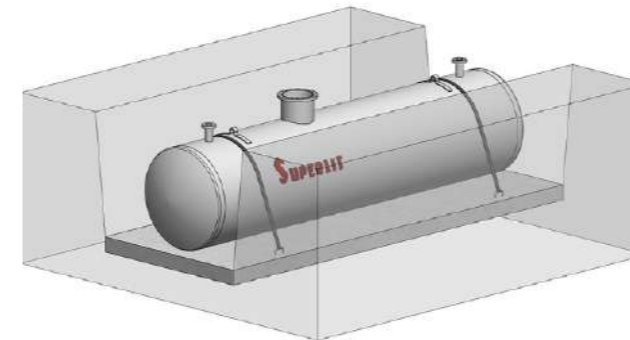


## 6.2 Depolama

Tank, kurulumdan önce depo sahasına boşaltılacaksa, ürünlerin orijinal ambalajları ile depolanması tavsiye edilir.

Depolama alanının genel gereksinimleri ve ilgili tüm hususlar aşağıda listelenmiştir:

- ④ Depolama alanı düz, tesviye edilmiş ve kaya, taş, keskin kenar vb. nesnelere arındırılmış olmalıdır.
- ④ Giriş, çıkış branşları hasara neden olabilecek bir zemine yerleştirilmemelidir.
- ④ Tank üzerinde özel bir mesnet yoksa yatay tank, ahşap destekler üzerine yatay doğrultuda yerleştirilecektir.
- ④ Dikey tank, taban ünitesi yere oturacak şekilde dikey olarak depolanacaktır.
- ④ Ürünlerin rüzgar etkisiyle yuvarlanmasını veya düşmesini önlemek için önlemler alınmalıdır.



## 6.3 Yer Altı Tankı İçin Kazı ve Hendeğin Hazırlama

### CTP TANK kurulum talimatları:

Hendeğin kazısı sırasında aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- ④ Güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için gerekli güvenlik önlemlerini alın.
- ④ Hendeğe su girmesini önleyin.
- ④ Kazı sırasında hendeğin duvarlarının sağlam olmasına dikkat edin.
- ④ Düz yüzeye sahip bir yataklama için; tüm engelleri ve kaya, çakıl, beton gibi tüm keskin kenarlı cisimleri hendeğten çıkartın.
- ④ Bitki, ağaç kökü gibi tüm organik maddeleri hendeğin zemininden çıkartın.
- ④ Hendeğin zemininin sağlam ve güçlü olduğundan emin olun.
- ④ Hendeğin zemini sağlam değilse betonarme temel inşa edilebilir.
- ④ Yataklama tabakasını hazırlamadan önce (varsa) yer altı suyunu hendeğten boşaltın.
- ④ Yer altı su seviyesi yüksek olduğunda, bu durum tankın yüzmesine sebep olabilir. Yüzdürmeyi önlemek için gerekli önlemleri alınız.
- ④ Hendeğin genişliğinin yataklama ve dolgu sıkıştırma işleri için yeterli olduğundan emin olun.
- ④ Hendeğten boşaltılan malzemelerin hendeğin içine geri yuvarlanma riskini önlemek için, hafriyat malzemelerinin hendeğten yeterli uzaklıkta bir mesafede istiflendiğinden emin olun.

## 6.4 Yataklama ve Dolgu

Yataklama ve dolgu bölgeleri için granüler malzeme kullanılması tavsiye edilir. Kırmı taş, çakıl veya çakıl + kum karışımları kullanılabilir.

Hendek yatağı, hendek boyunca serilmeli, tesviye edilmeli ve sıkıştırılmalıdır. Kararsız zemin koşullarında, hendek derinliği ve yataklama kalınlığı arttırılmalı, gerekirse temel tabakası inşa edilmelidir.

Hendek kazısından sonra, tanka dayanıklı ve stabil bir destek sağlamak için yataklama hazırlanmalıdır. Yataklama yüksekliği 15 cm'den az olmamalı ve minimum %90 Standart Proktor Yoğunluğunda sıkıştırılmış granüler malzeme ile hazırlanmalıdır.

Dolgu bölgesi için yataklamada kullanılan malzemenin aynısının kullanılması tavsiye edilir. Tank çevresinde standart hendek uygulamalarındaki işlemler uygulanmalıdır. Tankın hareket etmesini veya devrilmesini önlemek için dolgu malzemesi eşit olarak, kademeli ve karşılıklı sıkıştırılmalıdır.

Yataklama ve dolgu bölgeleri için standart boru montajı uygulamalarında olduğu gibi büyük tane çaplı taşların kullanımı uygun değildir. Tank tabanında, yan dolgularında ve kapak bölgesinde kullanılacak dolgu malzemesi için ASTM D 4021 de belirtilen 3 alternatiften biri seçilebilir.

1-) Minimum 3,2 mm, maksimum 19,0 mm tane çapında olan; serbest akışlı olarak kategorize edilen doğal yuvarlak agrega.

2-) Maksimum tane boyutu 3.2 mm olan; 200 nolu elekten geçen ince malzeme oranı %8'i geçmeyen, temiz, iyi derecelenmiş kum. Kum, D 698 Test Metoduna göre ölçüldüğünde; maksimum yoğunluğun en az %85'i olacak şekilde sıkıştırılmış olmalıdır.

3-) Köşeli, serbest akışlı, temiz, minimum tane çapı 3.2 mm, maksimum tane çapı 13 mm olan malzeme kullanılabilir.

Yağmur suyu tankı uygulaması için çakıl boyutu yukarıda tavsiye edilenden daha yüksek olabilir. Lütfen Superlit teknik ekibine danışın.



## 7. EK

Standart ve Özel Tanklar için Superlit Kimyasal Dayanım Kılavuzu

KİMYASAL	STANDART	ÖZEL
Asetik Asit		x
Akrilik Asit		x
Etil Alkol	x	x
İzopropil Alkol	x	x
Metil İzobütil Alkol		x
İkincil Bütil Alkol		x
Alüminyum Oksit	x	x
Alüminyum Klorür	x	x
Alüminyum Florür	x	x
Alüminyum Hidroksit		x
Alüminyum Nitrat	x	x
Alüminyum Potasyum Sülfat	x	x
Sulu Amonyak		x
Amonyak Gazı		x
Amonyum Bikarbonat		x
Amonyum Bisülfat		x
Amonyum Karbonat		x
Amonyum Klorür	x	x
Amonyum Sitrik Asit		x
Amonyum Florür		x
Amonyum Hidroksit		x
Amonyum Nitrat	x	x
Amonyum Persülfat		x
Amonyum Fosfat	x	x

KİMYASAL	STANDART	ÖZEL
Amonyum Sülfat	x	x
Analın Sülfat		x
Baryum Karbonat		x
Baryum Klorür	x	x
Baryum Hidroksit		x
Baryum Sülfat	x	x
Bira	x	x
Sülfonik Benzin Asidi		x
Benzoik Asit		x
Kadyum Klorür		x
Kalsiyum Bisülfat		x
Kalsiyum Karbonat		x
Kalsiyum Klorat		x
Kalsiyum Klorür	x	x
Kalsiyum Hidroksit		x
Kalsiyum Nitrat	x	x
Kalsiyum Sülfat	x	x
Kalsiyum Sülfat		x
Şeker Kamışı Suyu		x
Kaprilik Asit		x
Karbon Dioksit	x	x
Karbon Monoksit Gazı	x	x
Klorin Kuru Gazı		x
Klorin Islak Gazı		x
Sitrik Asit	x	x
Bakır Klorür	x	x
Bakır Siyanür		x
Bakır Florür		x
Bakır Nitrat	x	x
Bakır Sülfat	x	x

KİMYASAL	STANDART	ÖZEL
Ham Petrol, ekşi	x	x
Ham Petrol, tatlı	x	x
Dizel Yakıt	x	x
Etilen Glikol	x	x
Asitferik Klorür	x	x
Asitferik Nitrat	x	x
Asitferik Sülfat	x	x
Ferro Klorür	x	x
Ferro Nitrat	x	x
Ferro Sülfat	x	x
Flobonik Asit	x	x
Fluosilisik Asit	x	x
Formik Asit	x	x
Yakıt	x	x
Doğalgaz		x
Glukonik Asit		x
Glukoz	x	x
Gliserin	x	x
Heptan		x
Hekzan		x
Hekzilen Slikol		x
Hidrolik Sıvı		x
Hidroklorik Asit		x
Hidrosiyanit Asit		x
Hidroflosolik Asit		x
Hidrojen Bronit, Islak		x
Hidrojen Klorür, Kuru		x
Hidrojen Klorür, Islak		x
Hidrojen Sülfür, Sıvı	x	x
Hidrojen Florür, Buhar		x
Ağartılmış Hidrosülfat		x

KİMYASAL	STANDART	ÖZEL
Hipoklorür Asit		x
İzopropil Amin		x
İzopropil Palmitat		x
Gaz Yağı		x
Laktik Asit		x
Laurel Klorür		x
Laurik Asit		x
Kurşun Asetat		x
Levulinik Asit		x
Lityum Bromit		x
Lityum Sülfat		x
Magnezyum Bisülfat		x
Magnezyum Karbonat		x
Magnezyum Klorür	x	x
Magnezyum Hidroksit		x
Magnezyum Sülfat	x	x
Maelik Asit		x
Merkürük (Civa) Klorür	x	x
Merküris Klorür	x	x
Mineral Yağları	x	x
Motor Yağları		x
Müristik Asit		x
Neft		x
Naftalin		x
Nikel Klorür	x	x
Nikel Nitrat	x	x
Nikel Sülfat	x	x
Oktanik Asit		x
Oleik Asit		x
Oksalik Asit		x
Perkloretilen		x

KİMYASAL	STANDART	ÖZEL
Fosforik Asit	x	x
Fosforyum Pentoksit		x
Fitalik Asit		x
Potasyum Aluminyum Sülfat	x	x
Potasyum Bikarbonat		x
Potasyum Bromid	x	x
Potasyum Karbonat		x
Potasyum Klorür	x	x
Potasyum Dikromat		x
Potasyum Ferrosiyandır		x
Potasyum Hidroksit		x
Potasyum Nitrat	x	x
Potasyum Persülfat		x
Potasyum Sülfat	x	x
Propilen Glikol		x
Salisilik Asit		x
Yağ Asidi		x
Sabun	x	x
Sodyum Asetat		x
Sodyum Alüminat		x
Sodyum Benzoat		x
Sodyum Bikarbonat		x
Sodyum Biflourit		x
Sodyum Bisülfat	x	x
Sodyum Bisülfat	x	x
Sodyum Bromit	x	x
Sodyum Klorat		x
Sodyum Klorür	x	x
Sodyum Klorit		x
Sodyum Kromat		

KİMYASAL	STANDART	ÖZEL
Sodyum Siyanür		x
Sodyum Dikromat		x
Sodyum Difosfat		x
Sodyum Ferrisiyanür		x
Sodyum Ferrosiyanür		x
Sodyum Florür		x
Sodyum Floro Silikat		x
Sodyum Laril Sülfat		x
Sodyum Nitrat	x	x
Sodyum Nitrit	x	x
Sodyum Silikat		x
Sodyum Sülfat	x	x
Sodyum Sülfür		x
Sodyum Sülfid	x	x
Stanik Klorür		x
Stearik Asit	x	x
Şeker Kamışı Sıvısı		x
Sülfürik Asit	x	x
Tartarik Asit		x
Triklor Asetik Asit		x
Trisodyum Fosfat		x
Sebze Yağları	x	x
Sirke	x	x
Mineralize Su	x	x
Damıtılmış Su	x	x
Taze Su	x	x
Deniz Suyu	x	x
Çinko Klorat		x



[www.superlit.com](http://www.superlit.com)  
[sales@superlit.com](mailto:sales@superlit.com)

#### İstanbul Merkez Ofis

Adres: Cumhuriyet Cad. No155/3 Harbiye  
34367 İSTANBUL/TÜRKİYE  
Tel: +90 (212) 315 31 31 (Pbx.)  
Faks: +90 (212) 231 49 51

#### Düzce Fabrikası

Adres: Karaçalı Mah. Düzce Cd.  
No:60/60A Kaynaşlı/ DÜZCE/TÜRKİYE  
Tel: +90 (380) 544 44 00  
Faks: +90 (380) 544 44 05

#### Malatya Fabrikası

Adres: 2. Organize Sanayi Bölgesi 2. Kısım  
9. Cadde No: 1444044 MALATYA/TÜRKİYE  
Tel: +90 (422) 244 02 88  
Faks: +90 (422) 244 02 99