



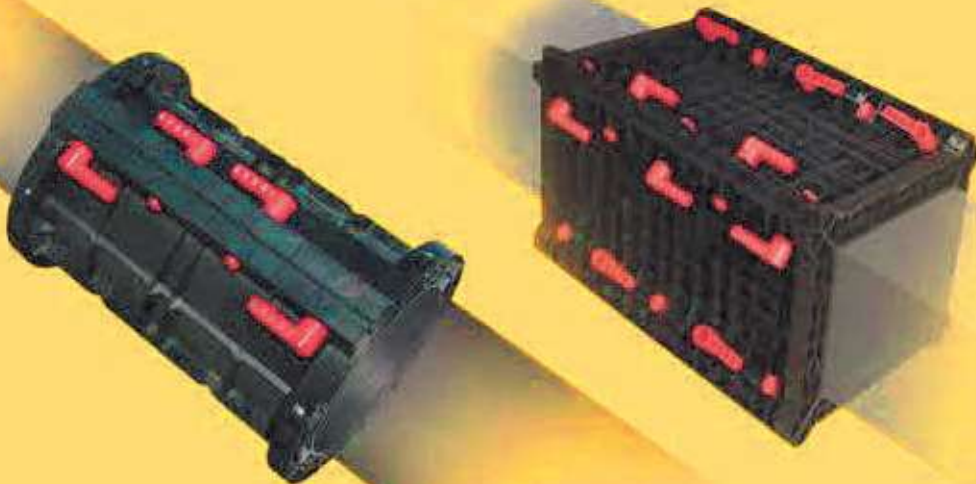
GEOTUB






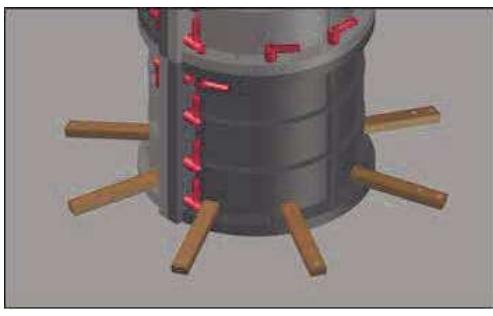
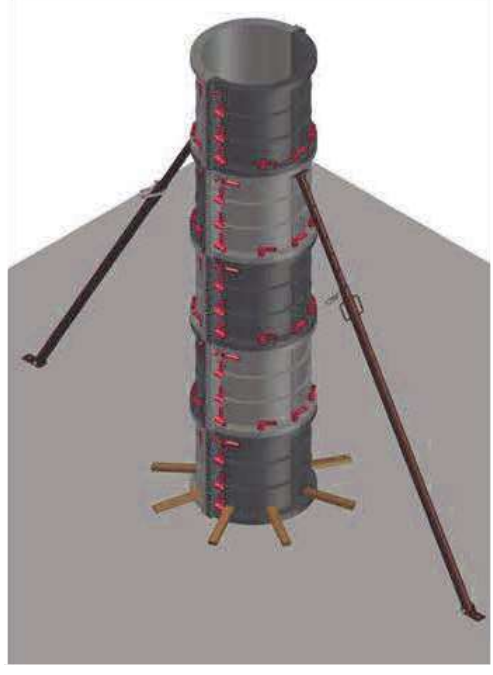
GEOTUB P A N E L

KURULUM KILAVUZU







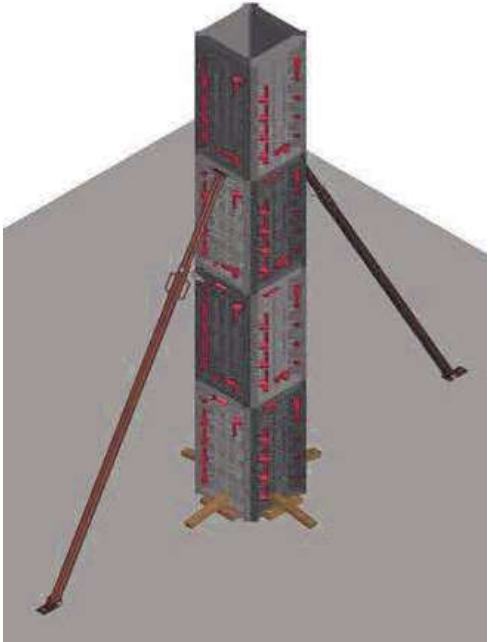


Tekrar kullanılabilir modüler plastik kolon kalıbı



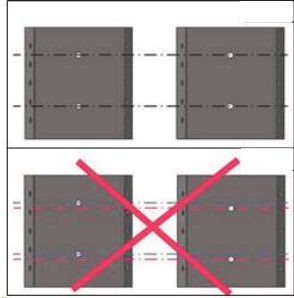


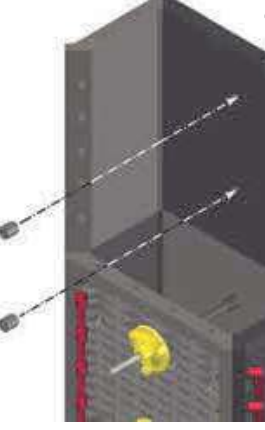



Geotub Kurulum		
	1	
	2	<p>Geotub kalıp sisteminin doğru kurulumu için aşağıdaki adımları takip ediniz:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Daireyi tamamlayacak iki modülü karşı karşıya gelecek şekilde konumlandırın. 2. Aşağıdan başlayarak plastik kolları yuvalarına şekilde gösterildiği gibi yerleştirin, kolları yukarıya 90 derecelik bir hareketle çevirin.
	3	<ol style="list-style-type: none"> 3. Her dört koldan birini kalıbın diğer yüzüne denk gelecek şekilde yerleştirin ve 90 derecelik bir hareketle kilitleyin. 4. İlk iki kolon panelini birbirine sabitledikten sonra iki yeni panel olarak kalıbı kurmaya devam edin. Üst ve alt paneller de birbirine kollarla bağlanacaktır.
	4	<ol style="list-style-type: none"> 5. Kollar birbirlerini engellemedikleri sürece uçları yukarı ya da aşağı bakacak şekilde konumlandırılabilirler (Şekil 5'te tipik bir kurulum gösterilmektedir). <p>Geotub panelleri istenilen yükseklik elde edilinceye kadar kılavuzda tarif edildiği şekilde birbirine monte edin. Bütün kolların sıkılmış olması hem sistemin sızdırmazlığını, hem de şakule alınabilmesini sağlar.</p> <p>Sistemin sızdırmazlığı ve şakule alınabilmesi için bütün kollar deliklere yerleştirilmeli ve sabitlenmelidir.</p> <p>Kolların çevrildikleri yön veya konumları sistemin sızdırmazlığını etkilemeyecektir.</p>
	5	
		
		<p>Geotub kurulumu tamamlandıktan sonra kalıbı yere çivilenmiş ahşap 5x10 parçalar vasıtasıyla sabitleyin.</p> <p>Geotub'un şakule alınması kolay ve hızlıdır. Kolon kalıbını iki noktadan teleskoplar yardımıyla desteklemek yeterli olacaktır. En üst parçadaki boşlukların betonla dolmasını engellemek için herhangi bir yapışkan bant kullanılması veya boşlukların ince kum ile doldurulması tavsiye edilir.</p> <p>Geotub pompa kullanarak beton dökümüne ve takip eden vibrasyon işlemine uygundur.</p>
		


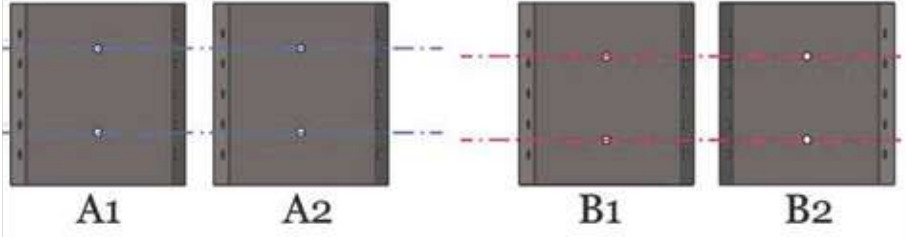

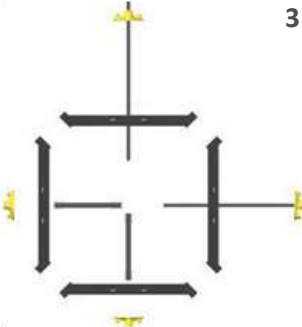
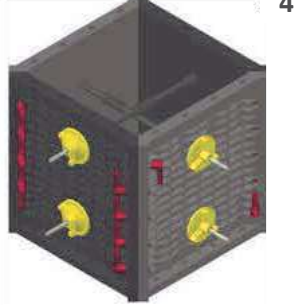
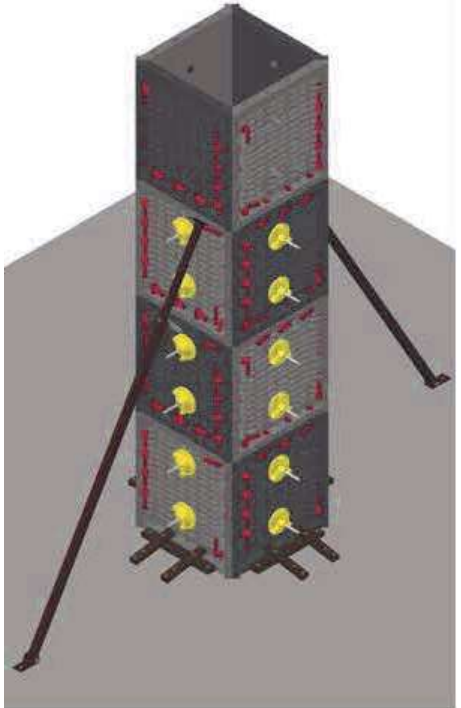
Geotub Panel Kurulum (40 cm ve daha küçük kolon ebatları için saplamasız uygulama)

 <p>1</p>	 <p>5</p>	
 <p>2</p>	<p>Geotub Panel kalıplarının doğru ve hızlı kurulumu için aşağıdaki adımları takip ediniz:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 4 modülü karşı karşıya gelecek şekilde konumlandırın.2. Aşağıdan başlayarak plastik kolları yuvalarına şekilde gösterildiği gibi yerleştirin, kolları yukarıya 90 derecelik bir hareketle çevirin.	<p>Geotub Panel kurulumu tamamlandıktan sonra kalıbı yere çivilenmiş ahşap 5x10 parçalar vasıtasıyla sabitleyin.</p> <p>Geotub'un şakule alınması kolay ve hızlıdır. Kolon kalıbını iki noktadan teleskoplar yardımıyla desteklemek yeterli olacaktır. En üst parçadaki boşlukların betonla dolmasını engellemek için herhangi bir yapışkan bant kullanılması veya boşlukların ince kum ile doldurulması tavsiye edilir.</p>
 <p>3</p>	<ol style="list-style-type: none">3. Her dört koldan birini kalıbın diğer yüzüne denk gelecek şekilde yerleştirin ve 90 derecelik bir hareketle kilitleyin.4. İlk dört kolon panelini birbirine sabitledikten sonra yeni paneller alarak kalıbı kurmaya devam edin. Üst ve alt paneller de birbirine kollarla bağlanacaktır.	<p>Geotub pompa kullanarak beton dökümüne ve takip eden vibrasyon işlemine uygundur.</p>
 <p>4</p>	<ol style="list-style-type: none">5. Kollar birbirlerini engellemedikleri sürece uçları yukarı ya da aşağı bakacak şekilde konumlandırılabilirler (şekil 5'te tipik bir kurulum gösterilmektedir). <p>Geotub panelleri istenilen yükseklik elde edilinceye kadar kılavuzda tarif edildiği şekilde birbirine monte edilir. Bütün kolların sıkılmış olması hem sistemin sızdırmazlığını, hem de şakule alınabilmesini garantiler.</p> <p>Sistemin sızdırmazlığı ve şakule alınabilmesi için bütün kollar deliklere yerleştirilmeli ve sabitlenmelidir.</p> <p>Kolların çevrildikleri yön veya konumları sistemin sızdırmazlığını etkilemeyecektir.</p>	

Geotub Panel Kurulum (karşılıklı iki yüzde saplama olan uygulama)

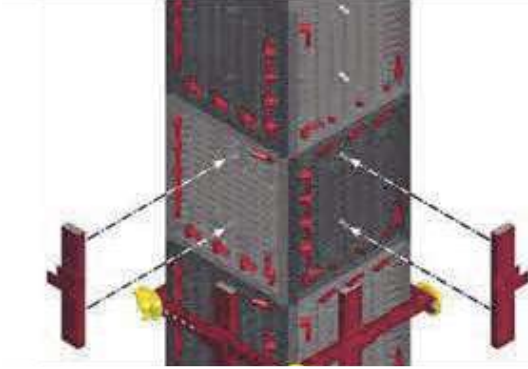
 <p>1</p>	 <p>1.a</p> <p>$D \neq d$ $i = i$</p>	 <p>1.b</p> <p>1.c</p>
 <p>2</p>	<p>1. Geotub Panellerini bir 'C' şekli oluşturacak şekilde bir araya getirin, plastik kollar ile daha önce tarif edildiği gibi sabitleyin (kısa bir paneli iki delikleri olan uzun panel* ile).</p> <p>2. Saplama koruyucuları yerleştirdikten sonra saplamaları içeri sürün (iki adet saplama koruyucu ve iki adet saplama).</p>	<p>50, 55 veya 60 cm uzunluğundaki panellerde farklı mesafelere sahip delikler bulunmaktadır. Karşılıklı gelen iki paneli yerleştirirken deliklerinin aynı hizada bulunduğundan emin olun, yoksa saplamaları yerleştirmek mümkün olmayacaktır.</p>
 <p>3</p>	<p>3. Dördüncü parçayı kollarla bir kare / dikdörtgen oluşturacak şekilde sabitleyin, saplayıcıları kelebek somunlar yardımıyla kilitleyin.</p> <p>4. 1.nci ve 3.ncü adımları tekrarlayarak istenilen yüksekliği elde edin. Kolonu oluşturan son sıra için saplama kullanılmasına gerek duyulmaz; sadece delikleri tapalar ile tıkayın. Kauçuk başlıklı bir tokmak işinizi görecektir.</p>	<p>Aşağıdaki resimde 3 m yüksekliğindeki Geotub Panel kalıbı, aksesuarları ile tamamlanmış, daha önceki bölümlerde tarif edildiği gibi şakule alınmış ve yere sabitlenmiştir.</p>
 <p>4</p>	<p>Sistemin sızdırmazlığı açısından saplamaların kullanılması şarttır; sadece son panelde saplama kullanılması zorunlu değildir (son iki delik).</p>	

Geotub Panel Kurulum (her yüzde saplama olan uygulama)

 <p>1</p>	 <p>A1 A2 B1 B2</p>
 <p>2</p>	<p>1. Daha önceki bölümlerde tarif edildiği gibi Geotub Panelleri plastik kollar aracılığıyla birbirlerine bağlayın;</p> <p>1a. Kalıp kurulumu sırasında panellerin doğru konumlandırılması önem arz eder. Karşılıklı gelen paneller, saplama deliklerinin aynı hizada olması için doğru şekilde monte edilmelidirler (örnek A1 ve A2). Karşılıklı gelen diğer panel çifti (örnekteki B1 ve B2) 180 derece çevrilmelidir. Böylece iki doğrultuda da saptamalar birbirleriyle çakışmadan sürülebilirler.</p>
 <p>3</p>	<p>2. Eğer karşılıklı gelen iki panel birbirlerinden 40 cm'den daha uzaktaysalar, bir adet yeterli olmayacağından iki adet saplama koruyucusu kullanılmalıdır (aks açıklığı 55 cm olan bir durumda 30'luk ve 25'lik iki koruyucu yeterlidir).</p> <p>3. Her Geotub Panel'de iki adet saplama deliği mevcuttur. Her kolon kesiti için (75 cm yükseklik) 4 saplama, 8 saplama koruyucu (aks açıklığı 40 cm'den fazla olduğundan her saplama için 2 tane) ve 8 kelebek somun gereklidir.</p>
 <p>4</p>	<p>4. İstenilen kolon yüksekliği (maks. 3 m) elde edilinceye kadar talimatlar takip edilerek adımlar tekrarlanır; son panel kesitinde saplama kullanılmasına gerek duyulmayacağından delikler tapalar yardımıyla tıkanır.</p> <p>Sistemin sızdırmazlığı açısından saptamaların kullanılması şarttır; sadece son sırada saplama kullanılması zorunlu değildir (son iki delik).</p> <p>Aşağıdaki resimde 3 m yüksekliğindeki Geotub Panel kalıbı, aksesuarları ile tamamlanmış, daha önceki bölümlerde tarif edildiği gibi şakule alınmış ve yere sabitlenmiştir.</p> 

Geotub Panel Kurulum (40 cm'den daha büyük kolon ebatlarında saplamasız uygulama)

1



Muhtemelen kolonlarda kullanılan donatılardan ötürü kalıplarda saplama uygulamasının mümkün olmadığı durumlarda bile Geotub Panel kalıpları kullanılabilir. Böyle durumlarda, kolon yüzeyinde hiç delik oluşturmadan, kutu profillerden oluşan bir 'kelepçe' ile paneller takviye edilir.

Aşağıda doğru bir 'kelepçe' uygulamasının nasıl yapılacağı anlatılmaktadır:

1. Panellerin montajına başlamadan önce bütün delikler plastik tapalar ile tıkanmalıdır. Paneller, delikleri aynı hizada bulunacak şekilde kollar ile birbirlerine bağlanırlar; kolon kalıbının kurulumu tamamlandıktan sonra kuşakları Geotub Panellerin dış duvarına hafifçe bastırın (profillerin alt yüzünde bulunan koniler Geotub Panel'in deliklerine oturacaktır).

2



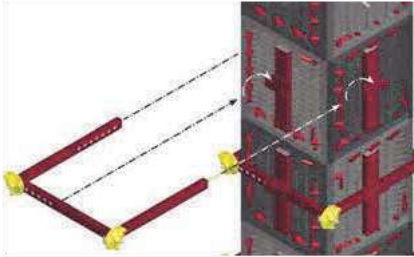
2. Kuşaklar 'C' oluşturacak şekilde birbirlerine bağlanırlar; somunlar sıkıştırılmamak kaydıyla yerlerine takılırlar.

3. Kısmen tamamlanmış olan 'kelepçeyi' kolondaki kuşak profillerinin tırnaklarına oturtun.

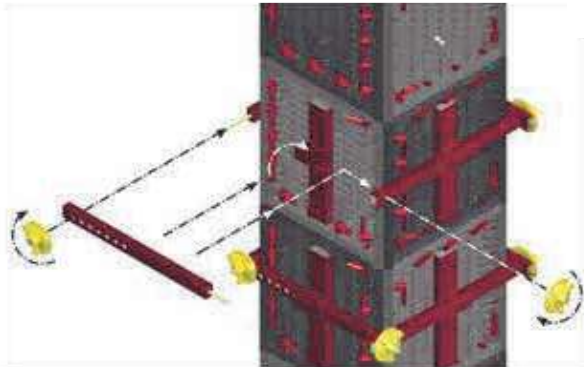
4. 'Kelepçeyi' dördüncü profili de kullanarak tamamlayın.

5. Son sıra hariç, diğer modüler kolon parçaları için aynı işlem tekrarlanır.

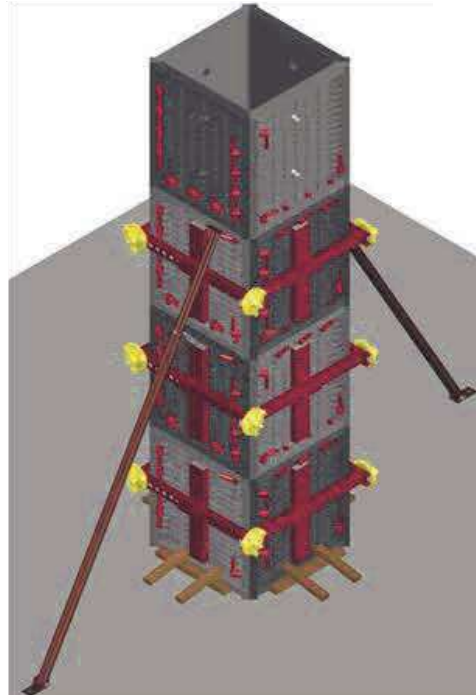
3



4



5



Kurulumda ve Kurulum Sonrasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar**Kalıpların Korunumu:**

Kalıplar aşırı soğuk veya sıcak havaya maruz kalabilirler. Ancak, uzun süre açık havada depolanmaları gereken durumlarda zararlı güneş ışınlarına (UV) karşı bir branda yardımıyla korunmalıdırlar.

Kalıp söküldükten sonra vakit kaybetmeden 200 barlık bir su jeti ile kalıp yüzeyindeki beton artıkları temizlenmelidir.

İmalat Esnasında:

Kalıp kullanım kılavuzunda aktarıldığı şekilde yeterli sayıda saplamayla takviye edilmelidir. Tüm saplamalar kullanılmadığında kalıp ek yerlerinde açılmalar olabilir. Saplamalar Ø17 kalınlığında olmalıdır.

Paneller küçük ölçülerine rağmen sıcak hava ve güneş altında 1-2 mm kadar genişleyebilirler. Bu sebeple, kalıba aks teşkil etmesi için zemine çakılan 5x10 ahşap şeritlerin en azından bir sırasını paneller dizildikten sonra tamamlamak faydalı olacaktır.

ABS plastik için genişleme hesaplanırken genişleme katsayısı 0,05 mm x uzunluk [m] x ΔT [C] formülü kullanılabilir. Örneğin, panelin yüzey ısı 20 dereceden 70 dereceye çıktığında uzun kenarı $0,05 \times 0,75 \times 50 = 1,88$ mm genişleyecektir. Ancak, genellikle duvarlarda ve kolonlarda genişleme ihmal edilebilecek düzeylerde gerçekleşir.

Projeye bağlı olarak kalıbın içinden dışarıya demir çıkması gerektiği durumlarda demir kalıbın içine kıvrılarak bırakılır. Beton döküldükten sonra demir tekrar bükülerek düzeltilir.

İmalata başlamadan önce her yapı elemanının (kolon, perde vb.) yanına o elemanın kalıbında kullanılacak tüm malzemeyi (kalıp, saplamalar, kelebek somun, kuşak profilleri vb.) projeye uygun sayıda dağıtılması önerilir. Böylece hem o kalıpta çalışan ustanın parça arttırması veya eksiltmesi, hem de saha içinde ustalar arasında parça değiş tokuşu vb. gibi olası sorunlar otomatik olarak ortadan kalkacaktır. Ayrıca bu dağıtım aynı zamanda bir stok sayımı yerine geçecektir.

Asansör kovaları gibi kalıbın zemine basabileceği yüzeylerin bulunmadığı alanlarda, kalıbı dizmeden önce 5x10 kereste üzerine ızgara oluşturmak gerekecektir. Diğer bir uygulama ise, bir sıra paneli saplamalar aracılığı ile duvara tutturduktan sonra yeni panellerin mevcut sıranın üzerine yerleştirilmesidir. Her halükarda, bu tür boşluklarda çalışabilmek için masa iskele kullanılması zorunludur.

Beton dökümü sırasında vibratör kullanırken eğer vibratör kalıba veya saplamalara değerse kelebek somunlar gevşeyebilirler. Kurulum esnasında somunların iyice sıkılmış olduğundan emin olunmalıdır –tercihen naylon başlı bir çekiçle kontrol yapılabilir. Vibratör kullanımı sırasında bir kişi elinde çekiçle kelebek somunları gezerek gevşeyenleri sıkıştırması önerilebilir.

Beton dökümü sırasında kalıpların üst deliklerine beton dökülmemesi için;

1. Geopanel Beton Perdeleri kullanılmalı veya,
2. Panel delikleri üstten bantlanmalı veya,
3. Panel deliklerine döküm öncesinde ince kum doldurulmalıdır. Böylece beton dökümünden sonra sadece ters çevirip panele hafifçe vurmak yeterli olacaktır.

Kalıp kurulumu esnasında elektrik aplik rezervasyonu veya bazı elektrik boruları vb. unutulmuş imalatlar için kalıbın tamamını ellemeden ilgili plakalar sökülerek kolayca gerekli işlem yapılabilir.

Belli bir döküm sayısı sonrasında sonra kalıp ayırıcı yağ kullanımına başvurulacaksa, yağın içeriğinde solvent (plastığı çözebilen kimyasallar) olmamasına dikkat edilmelidir.