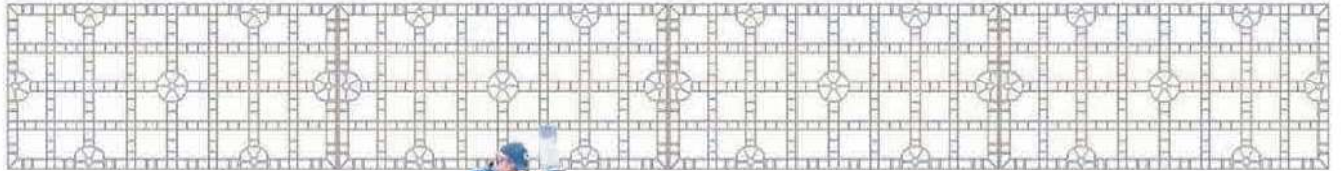


# GEO PANEL®

## Kurulum Kılavuzu



## GEOPANEL – KURULUM KILAVUZU

s01.00.01

### Ürün Tanımı

#### GİRİŞ

Geoplast kalıpları betonarme temeller, kolonlar ve perdeler için tasarlanmış hafif ve kullanımı kolay modüler, plastik kalıp sistemleridir. Patentli ürünler değişen ölçülere sahip, birbirlerine plastik kollarla hızlıca bağlanabilen panellerden oluşur.

Farklı kombinasyonlar 20, 25, 30, 35, 40 cm arasında değişen kalınlıklarda betonarme duvarların inşaatını mümkün kılar.

#### TEMEL ÖZELLİKLER

Geopanel, UV ışınlarına karşı dayanımlı ABS plastikten üretilmiş, en ağır panel ağırlığının 11 kg olduğu ve tek bir kişi tarafından vinç yardımı olmaksızın kurulabilen bir kalıp sistemidir.

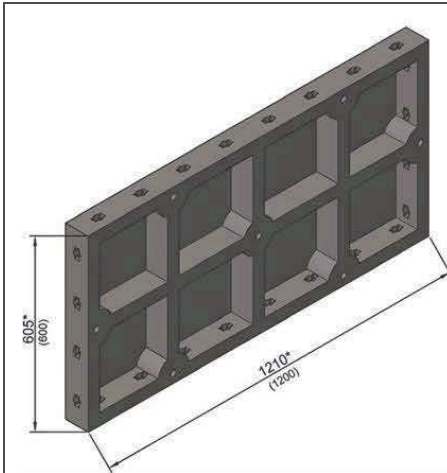
Bu kılavuzda önerilen kurulum ve söküm talimatlarına uyulduğu sürece Geopanel elemanlarının 100 kere yeniden kullanılabilmesi öngörülmektedir.

Beton plastiğe yapışmadığı için söküm için herhangi tedbir alınmasına ya da kalıp ayırıcı kullanılmasına ihtiyaç duyulmaz.

Beton dökümü tamamlandıktan sonra kalıbın beton sıçrayan yerleri dışarıdan temizlenmeli ve kalıp sökümü gerçekleştirildikten sonra suyla yıkanmalıdır.

#### KURULUM

Geopanel, plastik kolların sadece 90 derecelik bir dönüşle kalıp elemanlarının birbirine sabitlenmesini sağlayarak kolayca kurulur. Dış yüzünün şekli kalıbın desteklenmesini ve şekülüne getirilmesini kolaylaştırır. Paneller, saplamaların geçişi için önceden açılmış deliklere sahiptir. Üç metrelik bir duvar kalıbı için aşağıdaki ilk panel sırası çelik kutu profillerden oluşan kuşaklar yardımıyla desteklenmelidir.



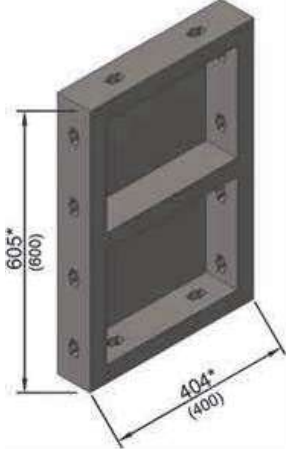
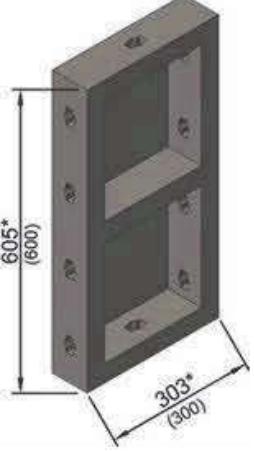
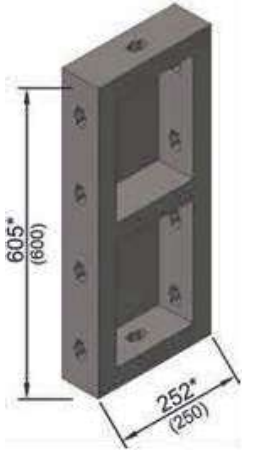
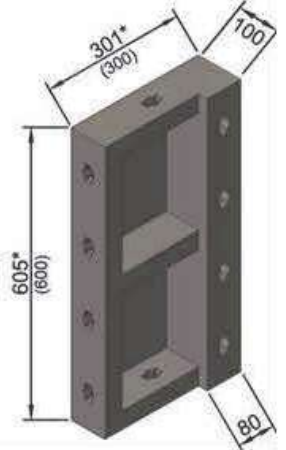
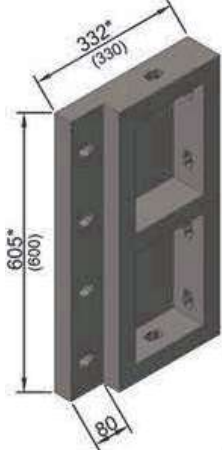
Geopanel® 120x60 cm (10,50 Kg)

Ürün Kodu: EGPPANE0120










## GEOPANEL – KURULUM KILAVUZU

s01.00.01

<p>Geopanel® 40x60 cm (3,60 Kg) Ürün Kodu: EGPPANE4060</p>		
 <p>* Gerçek ölçü asteriksle işaretlidir.</p>	<p>Geopanel® 30x60 cm (2,70 Kg) Ürün Kodu: EGPPANE3060</p>	 <p>Geopanel® 25x60 cm (2,50 Kg) Ürün Kodu: EGPPANE2560</p>
<b>KÖŞE PANELLER VE AKSESUARLAR</b>		
 <p>*Gerçek ölçü asteriksle işaretlidir.</p>	<p>Geopanel® İç Köşe (3,60 Kg) Ürün Kodu: EGPANGI0060</p>	 <p>Geopanel® Dış Köşe (2,90 Kg) Ürün Kodu: EGPANGE0060</p>





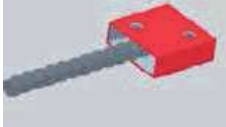


## GEOPANEL – KURULUM KILAVUZU

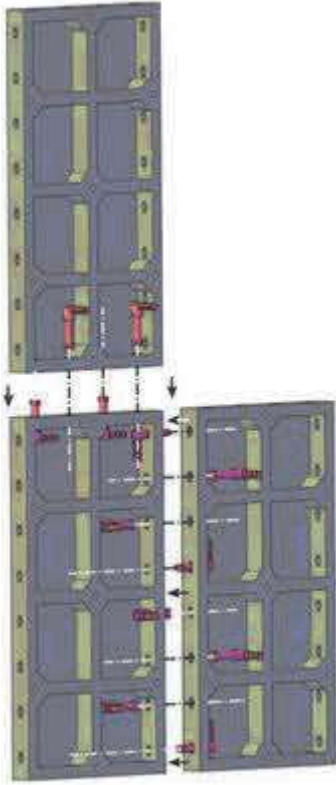
s01.00.01

	Kelebek Somun Ürün Kodu: EGAROSE0000		Saplama Koruyucu 15,20,25,30,35 veya 40 cm Ürün Kodu: EGADIST0015 EGADIST0020 EGADIST0025 EGADIST0030 EGADIST0035 EGADIST0040
	Kol Ürün Kodu: EGAMARO0000		Saplama 75 veya 100 cm Ürün Kodu: EGABARU0075 EGABARU0100
	Tapa Ürün Kodu: EGATADI0000		
<b>Kuşak Profilleri</b>			
	Kuşak Profili F-UN2000 (Uzunluk: 2000 mm) Ürün Kodu: EGABFUN2000 2,4 m'yi geçen kalıp yüksekliklerinde kullanılması gerekir, üzerindeki gözler içinden geçen saplamaların yardımıyla panellere bağlanır.		
	Kuşak Profili UN (1500, 1000, 750 mm) Ürün Kodu: EGABRUN1500 EGABRUN1000 EGABRUN0750		

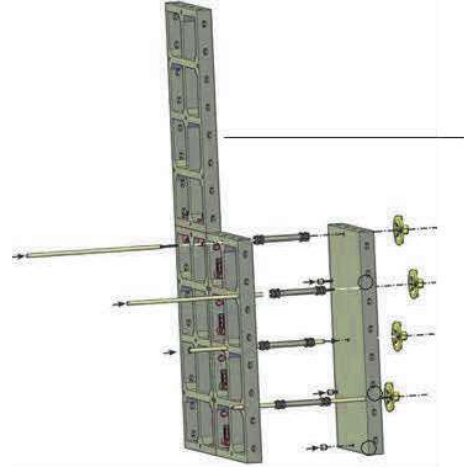
## GEOPANEL – KURULUM KILAVUZU

s01.00.01

Diğer Aksesuarlar			
	Kalıp Sabitleyici Mafsal Ürün Kodu: EGASNON0000		Saplama Dirseği Ürün Kodu: EGABSTI0000
	Üçgen Pah Profili Ürün Kodu: (22 x 15) EGASMUS2010 (32 x 15) EGASMUS3215		R-Klipsli Pim Ürün Kodu: (10 mm kuşak profilleri için) EGABPER0000 (24 mm kalıp sabitleyici mafsal için) EGABPER0024
	Köşe Saplama Sabitleyicisi Ürün Kodu: EGABTAN0000		Geopanel Beton Perdesi Ürün Kodu: EGAPBPS0030
			Dolgu Plakası H300 Uzunluk: 300 x 30 (cm) Ürün Kodu: EGALASCO300

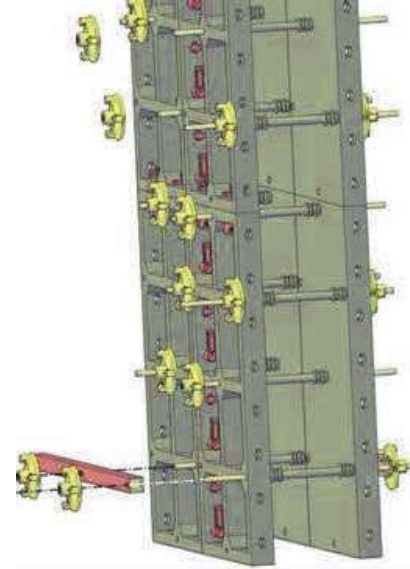
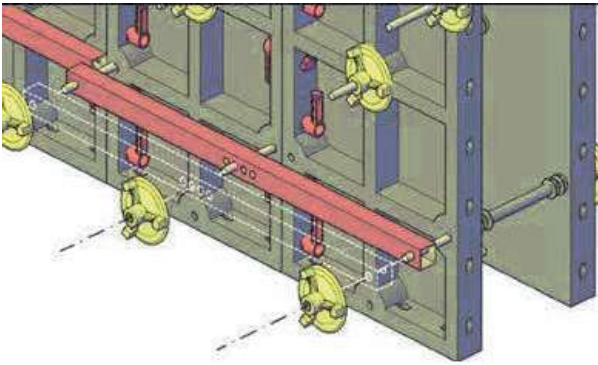
**Kalıp Kurulumu**

Panelleri plastik kollar yardımıyla birbirine bağlayın; 90 derecelik bir çevirmeyle kollar panelleri birbirine kitleyecektir.



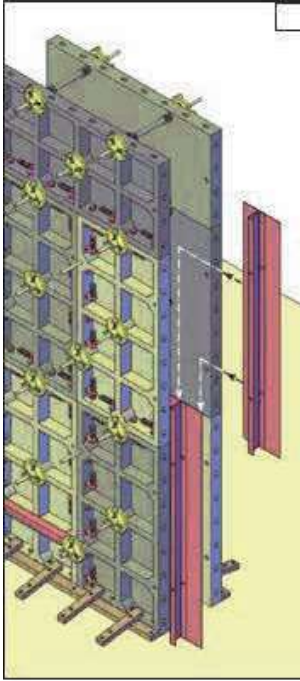
Saplama koruyucuları yerleştirdikten sonra saplamaları içlerinden geçirin ve panelleri kelebek somunlar ile sıkıca bağlayın. Kullanılmayan saplama deliklerini tapalarla tıkayın.

2,4 m'yi geçen yüksekliklerdeki duvarlar için en aşağıdaki panelleri yatayda kuşaklar yardımıyla birbirine bağlayın.

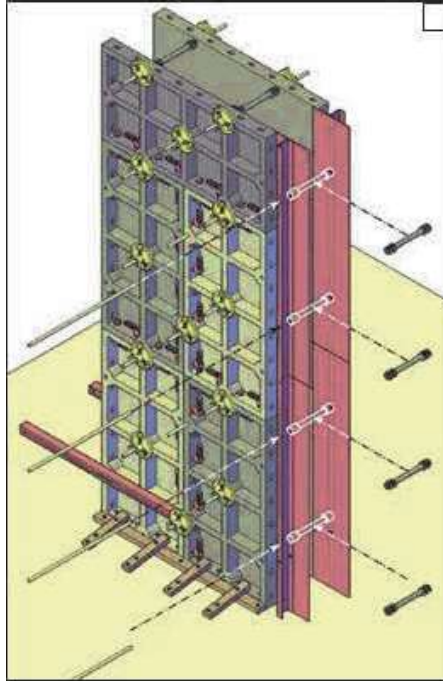




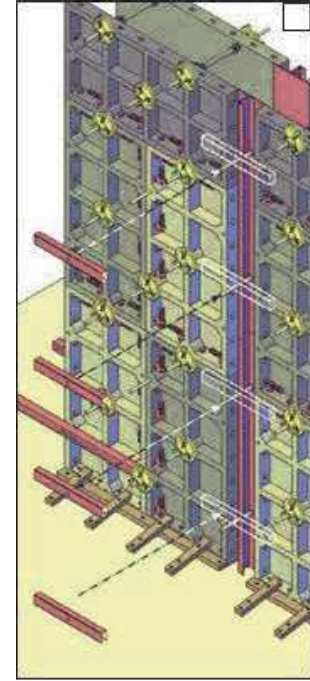
## Dolgu Plakasının Kullanımı



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

Diğer duvarlarla sınırlanmış veya kesin ölçülere sahip betonarme duvarlar için ayarlama sistemi

Her kompanzasyon işlemi için 2 adet dolgu plakası

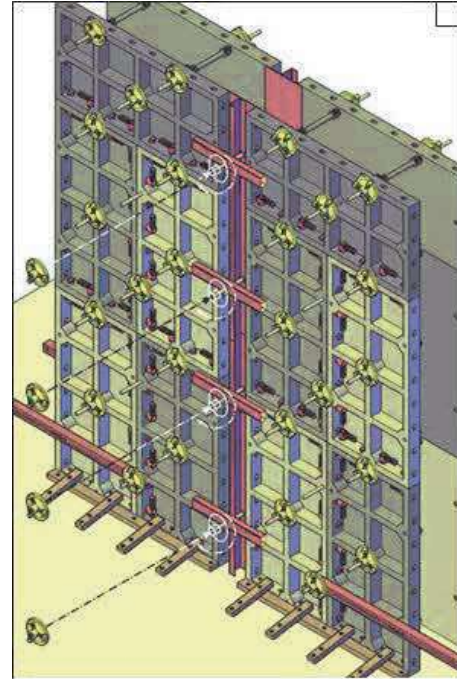
(her yüze 1 adet), 4 gerdirmе elamanı (her gerdirmе elemanı bir saplama koruyucu, bir saplama ve iki kelebek somundan oluşur), 8 UN750 (her dolgu plakası için 4 adet) ve 4 adet UN1500 (kalıbın her iki yüzü için iki adet).

Kalıplar önceden anlatıldığı gibi kurulur; kompanzasyon uygulanacak paneller birbirinden ayrı tuttur; kalan aralık dolgu plakası ile kapatılır (kompanzasyon köşelerde ve köşelerin yakınında uygulanmamalıdır, duvarların orta bölgesi tercih edilmelidir).

Plakaların sabit kalmasını sağlamak için dolgu plakalarının arasına yerleştirilen saplama koruyucular plakaların üzerinde bulunan deliklere göre hizalanır ve sapsamalar deliklerden geçirilerek plakalar birbirine sabitlenir;

3. Dolgu plakası kuşaklarını (3 m'lik duvar için her yüze 4 adet gelecek şekilde) yerleştirin;

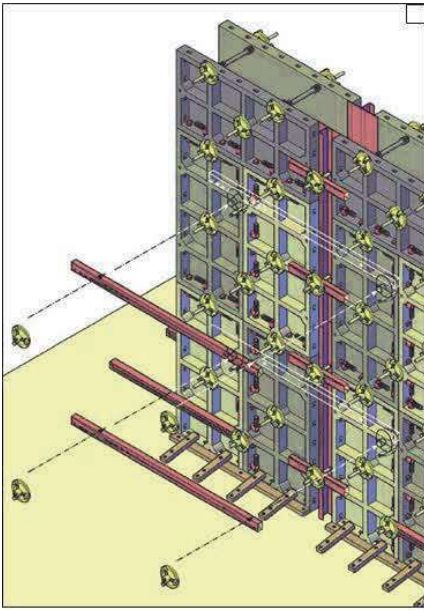
4. Kuşakları kelebek somunlar yardımıyla sabitleyin (kuşakların yatay pozisyonda olduğundan emin olunmalıdır); bu aşamada dolgu plakaları sisteme sabitlenmesi tamamlanmıştır.



Şekil 4

GEOPANEL – KURULUM KILAVUZU

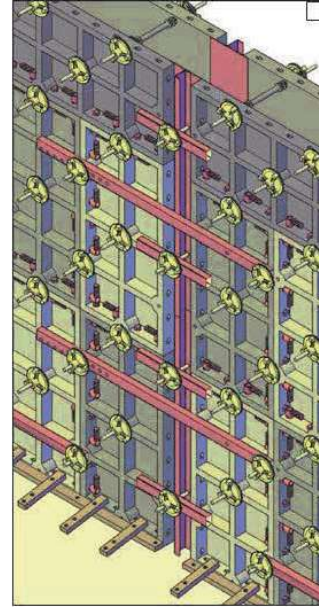
s01.00.01



Şekil 5

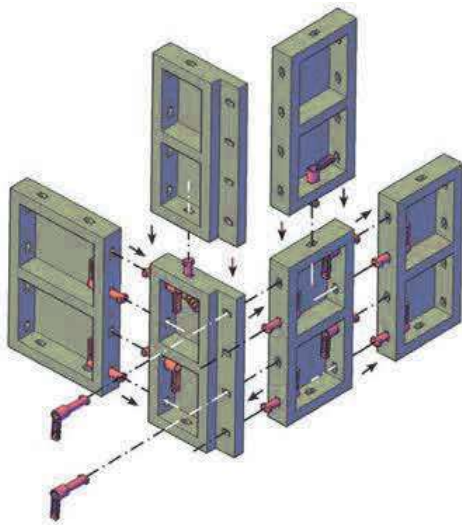
5. Kalıp kurulumunu tamamlamak için iki adet delikli L167,5 kullanılarak, sistemin dikeyde kayma hareketi yapması engellenir;

6. Kurulum yukarıda anlatıldığı gibi tatbik edildiğinde sistem Şekil 6'da resmedildiği gibi görünmelidir.



Şekil 6

Köşelerde Geopanel Kurulumu



Dış Köşe

Geopanel ile oluşturulan bir dış köşe için istenilen duvar kalınlıkları için değişen panel boyutlarıyla<sup>(2)</sup> uyumlu Geopanel Dış Köşe<sup>(1)</sup> panelinin kullanımı gereklidir. Bütün paneller kollar aracılığıyla birbirine bağlandıktan sonra kuşak profilleri<sup>(3)</sup> kullanılır.



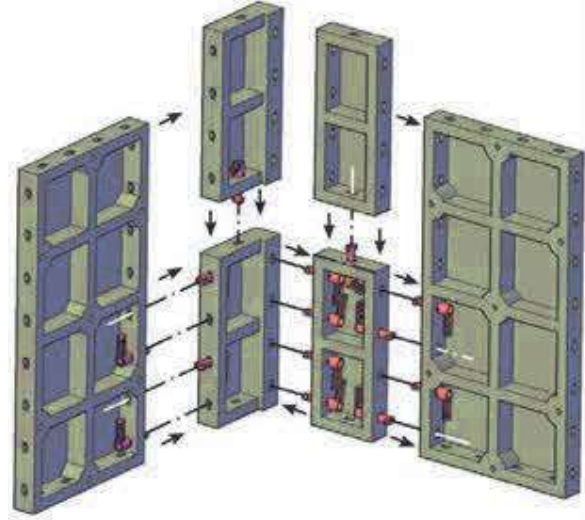
## GEO PANEL – KURULUM KILAVUZU

s01.00.01

## İç Köşe

Geopanel ile oluşturulan bir iç köşe için Geopanel 25x60 cm ile beraber kurulan Geopanel İç Köşe<sup>(1)</sup> panelinin kullanımı gereklidir.

Bütün paneller kollar aracılığıyla birbirine bağlandıktan sonra kuşak profilleri<sup>(3)</sup> kullanılır.

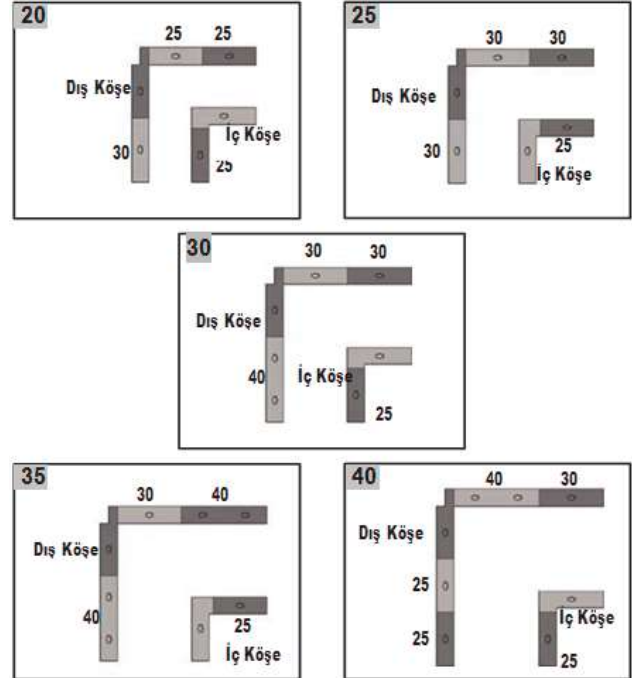
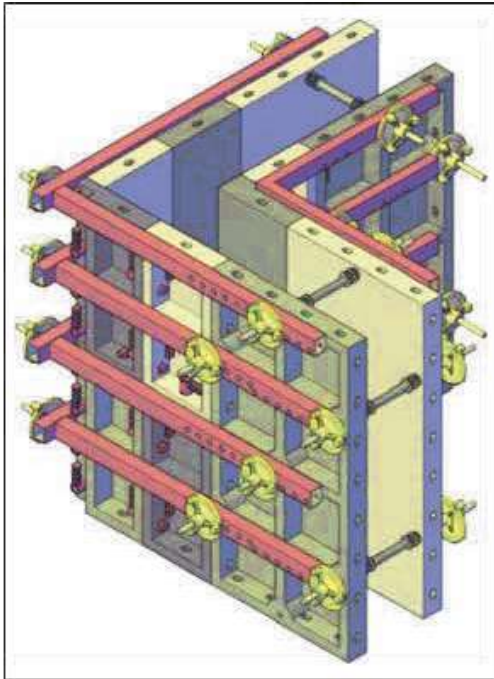


(1) her duvar kalınlığı için aynı panel kullanılır.

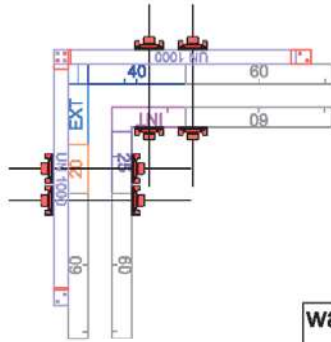
(2) bakınız şekil 14

(3) bakınız sayfa 13

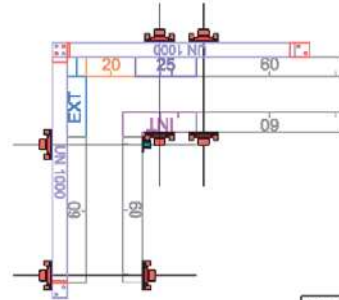
## Köşe Kurulumu



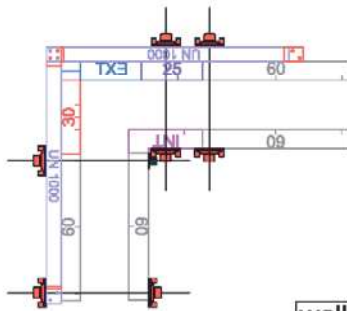
Köşe Konfigürasyonları



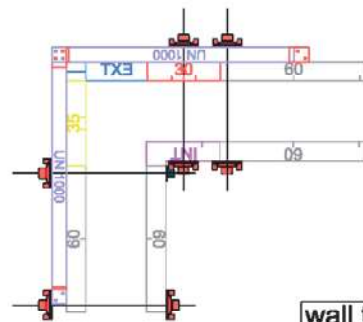
wall thickness  
10 cm



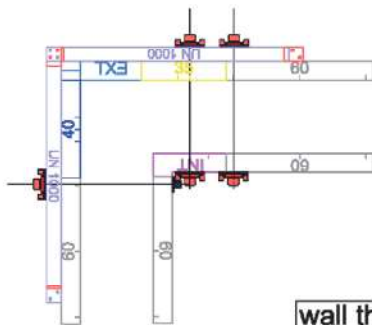
wall thickness  
15 cm



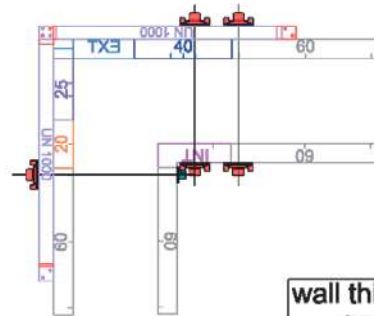
wall thickness  
20 cm



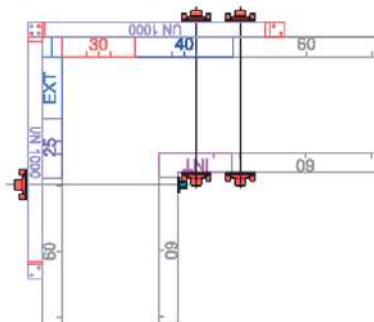
wall thickness  
25 cm



wall thickness  
30 cm

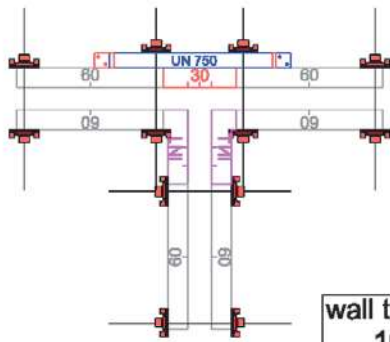
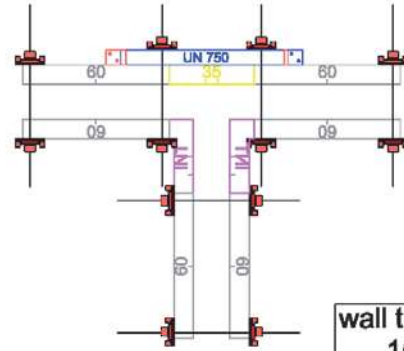
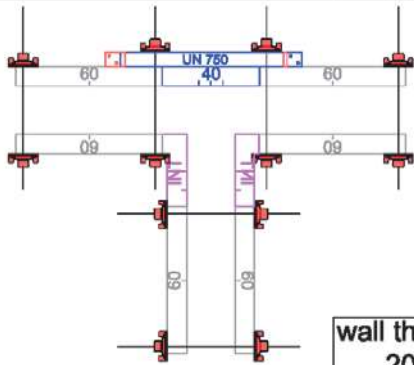
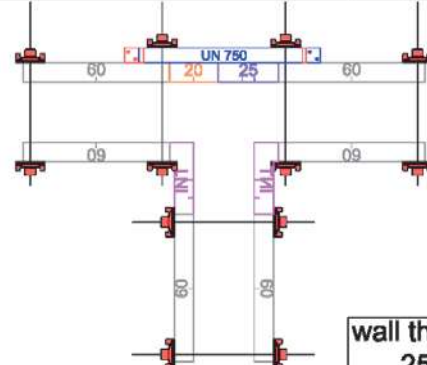
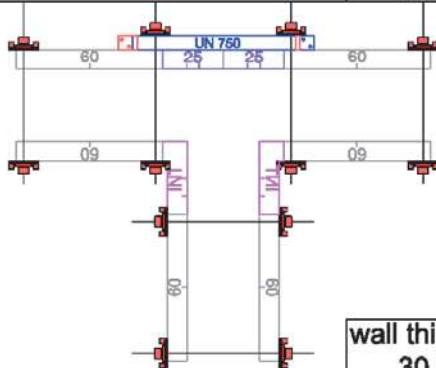
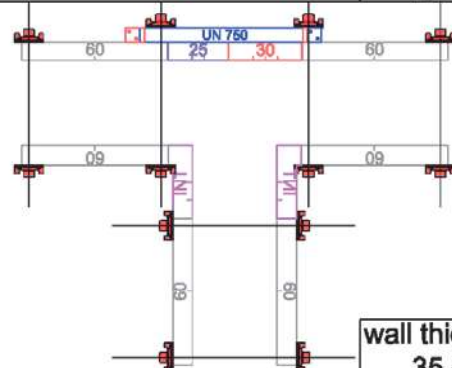
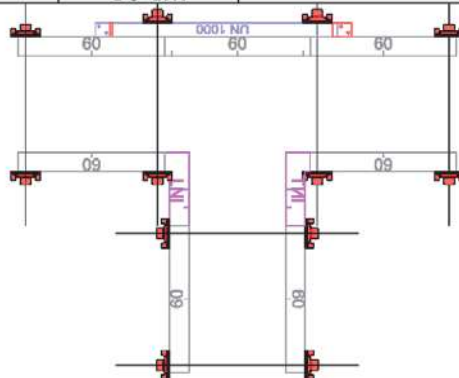


wall thickness  
35 cm



wall thickness  
40 cm

## T Birleşim Konfigürasyonları

wall thickness  
10 cmwall thickness  
15 cmwall thickness  
20 cmwall thickness  
25 cmwall thickness  
30 cmwall thickness  
35 cmwall thickness  
40 cm



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

Kalıplar aşırı soğuk veya sıcak havaya maruz kalabilirler fakat 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:**

Normal bir 60x120 panelin gerçek ölçüleri 60,5x121 cm olduğu için kalıbın içine dikine bağlanan demirlerde kalıbın dikey veya yatay kullanıma göre 0,5 veya 1 cm'lik farklarını hesaba katmak ve demir filizlerini, radye temelden itibaren bu durumu gözetererek ayarlamak gereklidir. Sorun olabilecek duvarlarda dolgu plakası kullanmak da diğer bir seçenek olabilir.

Genel kural olarak perdelerde, bütün saplamaların kullanılması şartı ile, 240 cm yüksekliğe kadar sadece kalıbı tabliyeye bağlayan ahşap konstrüksiyon kalıbın güvenliği açısından yeterlidir. 3 m yüksekliğe gelindiğinde en aşağı saplama sırasına yatay kuşak atmak gereklidir. Tüm saplamalar kullanılmadığında kalıp ek yerlerinde açılmalar olabilir.

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

ABS plastik için genişleme hesaplanırken genişleme katsayısı  $0,05 \text{ mm} \times \text{uzunluk [m]} \times \Delta T [C]$  formülü kullanılabilir. Örneğin, panelin yüzey ısı 20 dereceden 70 dereceye çıktığında uzun kenarı  $0,05 \times 1,2 \times 50 = 3 \text{ mm}$  genişleyecektir. Panelde, dikey kullanıma kıyasla yatay kullanımda siyah rengi ve yüzey büyüklüğünden dolayı daha yüksek bir ısı farkı ( $\Delta T$ ) oluşur. Bu durumdan doğacak komplikasyonları engellemek için özellikle uzun perde duvarlarda dolgu plakaları kullanılabilir. 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.

Kova imalatlarında kalıbı tutarak döküm esnasında zeminden ayrılmamasını sağlayan ahşap şeritlerin kovanın içinden karşılıklı teleskoplarla sıkıştırarak olası kalıp açılmaları engellenebilir.

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

## GEOPANEL – KURULUM KILAVUZU

s01.00.01

somunları gezerek gevşeyenleri sıkıştırması önerilebilir.

Özellikle iç köşeli dökümlerde kalıp sıkıştığında, sökerken en ortadaki kalıbı kanırtmak gerekebilir.

Beton dökümü sırasında kalıpların üst deliklerine beton dökülmemesi için;

1. Geopanel Beton Perdese 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 sökölerek kolayca gerekli işlem yapılabilir.

Köşe ve T birleşim yerlerinde tarif edilen kalıp tahkimatın yapılması, kalıbın payandalarla desteklenmesi önemlidir. Döküm öncesi personel tüm kalıpları dolaşarak gözle tüm plastik kolları kontrol etmesi, önemli ek yerlerindeki kelebek somunlarının gevşek olmadığından emin olmalıdır.

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