



Ahşap kirişli kalıp sistemleri çekirdek kalıbı, perde kalıbı, kolon kalıbı ve ayarlanabilir kolon kalıpları olarak 4 farklı şekilde kullanılabilir. Sistem bilindiği üzere tüm düşey taşıyıcı elemanların imalatında önemli derecede kalıplama fonksiyonuna sahiptir. Panellerden oluşması ve bu panellerin kendi içlerinde demontesi olmadan, vincin taşıma kapasitesine bağlı olarak tümleşik halde transferinin sağlanması, kullanıcı ve tasarımcı tarafından tercih edilmesinin en önemli unsurlarındandır. Sistemin modüller halinde istenilen aplikasyon doğrultusuna aktarılması ve bu alanlarda güvenli bir şekilde imalata imkan vermesi, çok bilinen ve ekonomik endüstriyel kolon, perde kalıp sistemlerinin başında gelir.

SİSTEM ÖZELLİKLERİ

- Değişik yükseklik ve genişliklere ayarlanabilir panolar yüksek gerilmelere karşı rijit yapıdadır. Ahşap Kirişli Kalıp Sisteminde kolon kalıpları 90kN/m^2 beton basıncına, perde kalıpları 50kN/m^2 beton basıncına dayanımlı olarak üretilir.
- Pano ebatları büyüdükçe kalıp sirkülasyon hızı artar.
- Kuşakların ve ahşap kirişlerin yerlerinin ve sayılarının değiştirilmesi ile projeye özel çözüm ve imalat ihtiyacını minimize eder ve projeden projeye farklı beton basınçlarına göre dizayn olanağı sağlar.
- Sistemin bütün olarak çalışması ve taşınması ile plywood köşelerindeki ezilmeler gibi hasarları minimize ederek malzeme zaiyatını azaltır.
- Standart pano yüksekliği dışında, H20 birleştirme elemanı ile daha yüksek panolar oluşturmak mümkündür.
- Kalıp yüzeyi geniş ve düz olduğundan dolayı pürüzsüz bürüt beton elde edilir.
- Özel kesitli ve dairesel kolonlar oluşturulabilir. Düz ve açılı perdelerin aynı elemanlar ile yapılması şantiyelerde büyük kolaylık sağlar.
- Parça parça ve bütün olarak istif edilmesi kolaydır. Az alan kaplaması depolanmasını kolaylaştırır.
- Ahşap Kirişli Kalıp Sistemi ile düz, açılı ve dairesel perdeler dökülebilir.
- Perde kalıplarının aynı elemanlar ile yapılması şantiyelerde büyük kolaylık sağlamaktadır.
- Kesiti düz, açılı yada dairesel olan perdelerde aynı elemanlar ile döküm yapılarak kolaylık sağlar.
- Çelik kuşak, H-20 ve plywood farklı farklı kullanılarak değişik yükseklik ve genişliklerde panolar elde edilebilir. Uzuluğu yüksek olan perdelerde (özellikle asimetrik çekirdek perdeler ve tek taraflı perdeler) panolar döküm sayısına göre dizayn edilerek farklı birleşimler sonucu aynı panolar ile farklı geometriler çözülebilir.

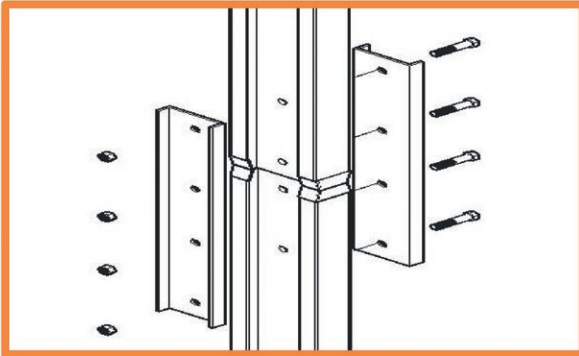
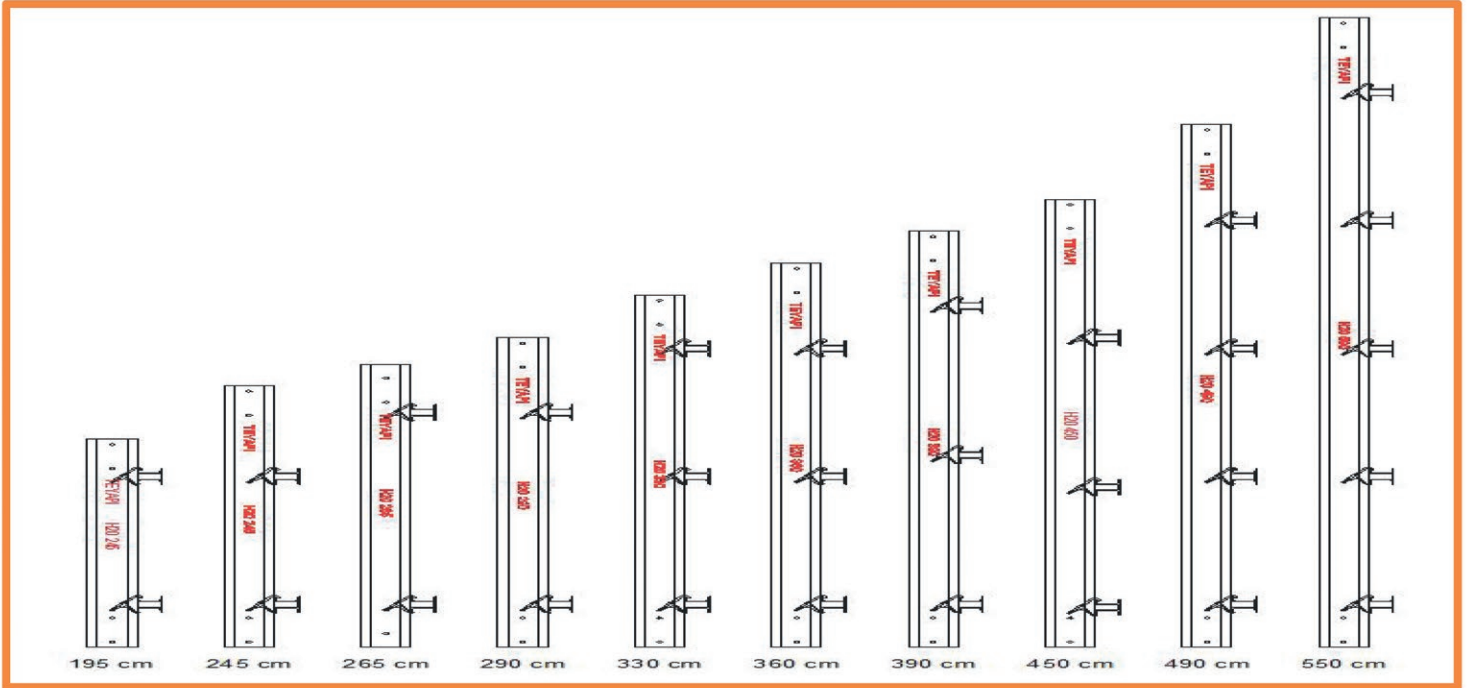
SİSTEM ÖZELLİKLERİ

- Vinç ile kolayca taşınabilme imkanı sunar
- Aynı elemanlar ile farklı boy ve genişliklerde oluşturulabilir
- Yüksek sirkülasyon hızı elde edilebilir.
- Sistemin farklı projelerde kullanımı gayet basittir.
- Kurulan panolar işin başından sonuna kadar demontesiz kullanılabilir.
- Demontesiz kullanım sayesinde malzeme kaybı en aza indirgenir.
- Projeye özel çözüm ve imalat ihtiyacınızı minimuma indirir.
- Farklı beton basınçlarına göre yeniden dizayn edilebilir.

PANO YÜKSEKLİKLERİ

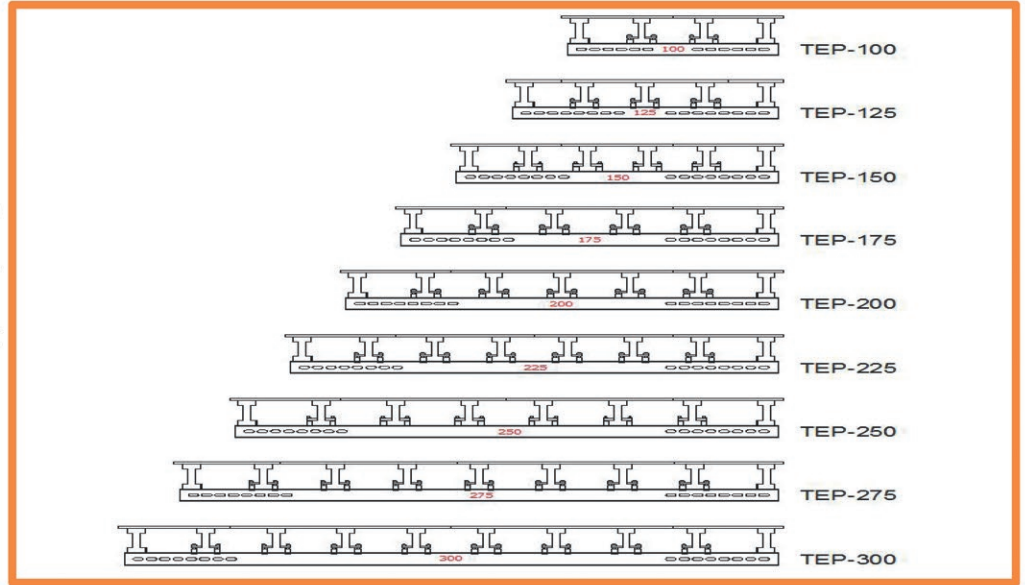
Standart ahşap kiriş özellikleri sırasıyla 195 cm, 245 cm, 265 cm, 290 cm, 330 cm, 360 cm, 390 cm, 450 cm, 490 cm ve 590 cm " dir.

Standart ahşap kiriş boyları kullanılarak aşağıdaki pano yüksekliklerini elde edebilirsiniz.

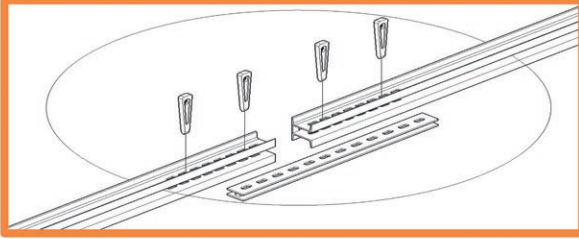


Yukarıda verilmiş olan standart H-20 (Ahşap Kiriş) boylarının yanı sıra H-20 ekleme takımı ile farklı boyda panolar oluşturmak da mümkündür. Projede yer alan farklı yükseklikler, kurulan panellerin H-20 ekleme takımı yardımıyla birbirine eklenmesiyle elde edilebilir. Tasarımlar esnasında bu farklılıklar firmamızca öngörülüp, tasarım içerisinde değerlendirilir.

Standart pano genişlikleri 50 cm' den başlayıp 25 cm ara ile 600 cm' ye kadar artmaktadır. Gerekli durumlarda standart pano genişliklerinin ve formunun dışında projeye özel olarak pano tasarımı yapılmaktadır.

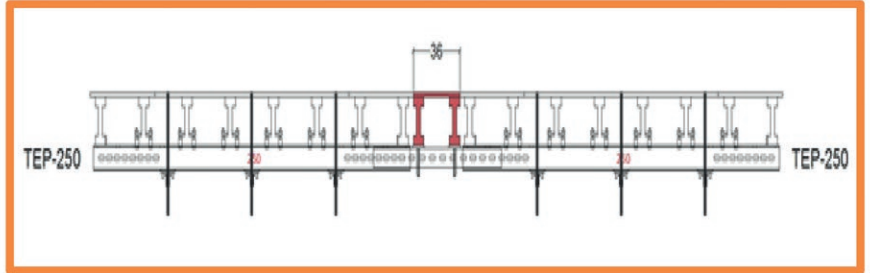
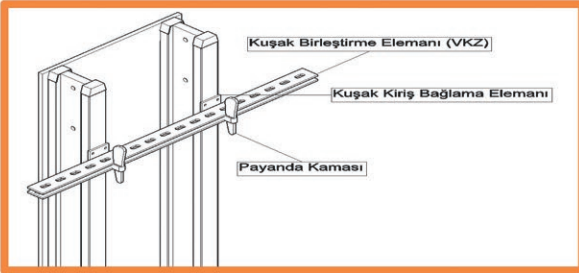


PANOLARIN BİRLEŞTİRİLMESİ



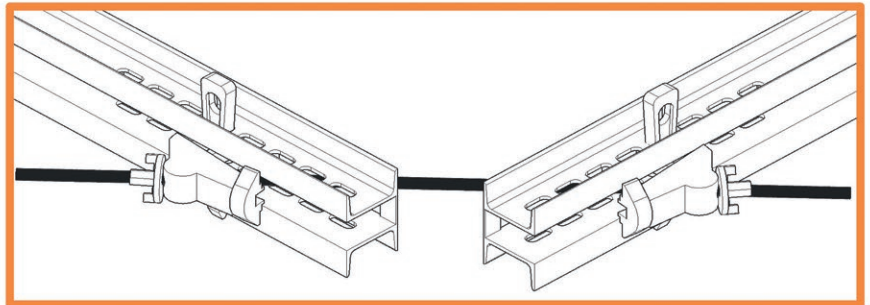
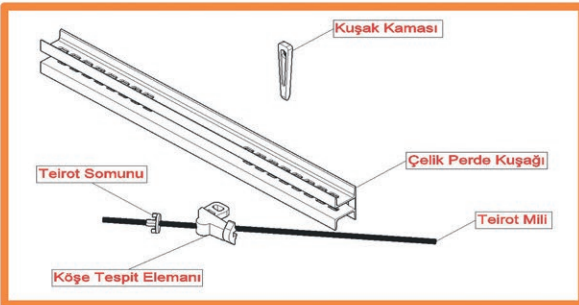
Kuşak birleştirme elemanı vasıtasıyla (VKZ) iki pano birbirine eklenebilmektedir. Bu sayede birbirine eklenen panolar aks üzerinde düzene sokulmaktadır. Ayrıca panolar arası çekmeye ve hidrostatik basınca karşı mukavemete karşı dayanım da artırılmış olur.

İKİ PANONUN ARASININ AÇILMASI



Kuşak birleştirme elemanı (VKZ)-100 sayesinde max. 36 cm genişliğinde ara pano yapılabilmektedir.

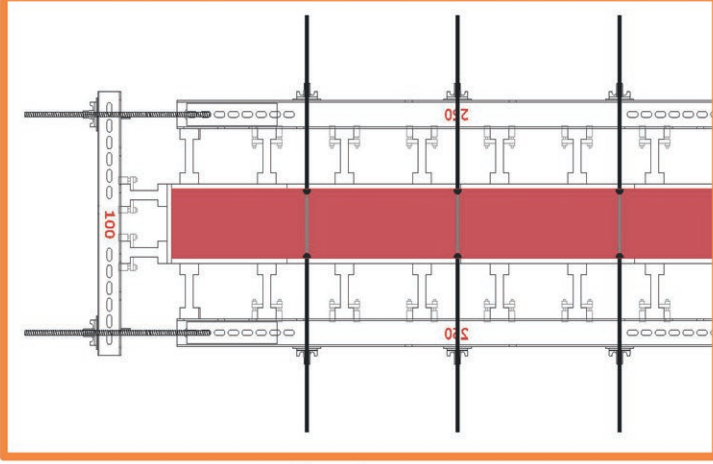
DIŞ KÖŞE VE İÇ KÖŞE DETAYLARI



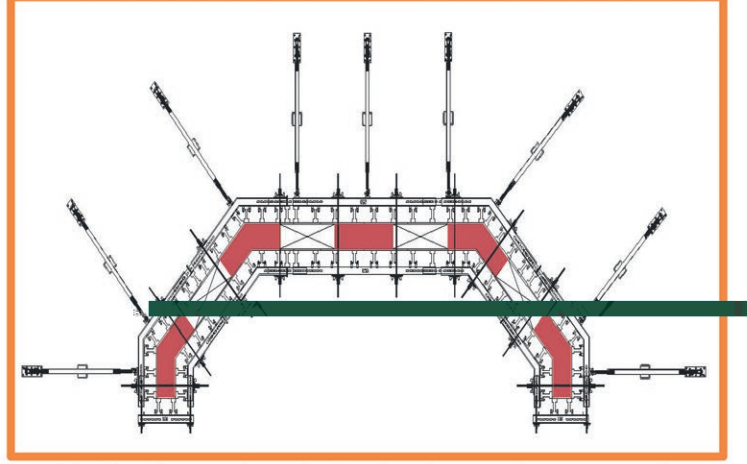
Ahşap kirişli kalıp sisteminde köşeler, köşe tespit elemanı ile bağlanmaktadır.

Alin çözümlerinde köşe tespit elemanı ve alin bağlantı takımı kullanılmaktadır.

ALIN BAĞLANTI TAKIMI KULLANILARAK



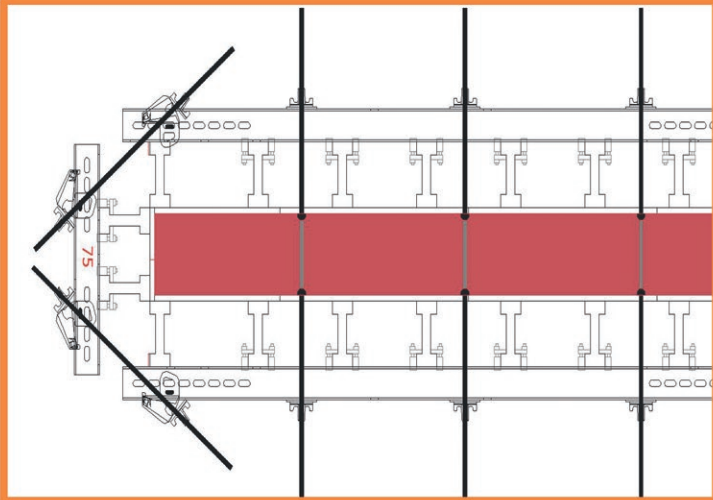
Alin detayı



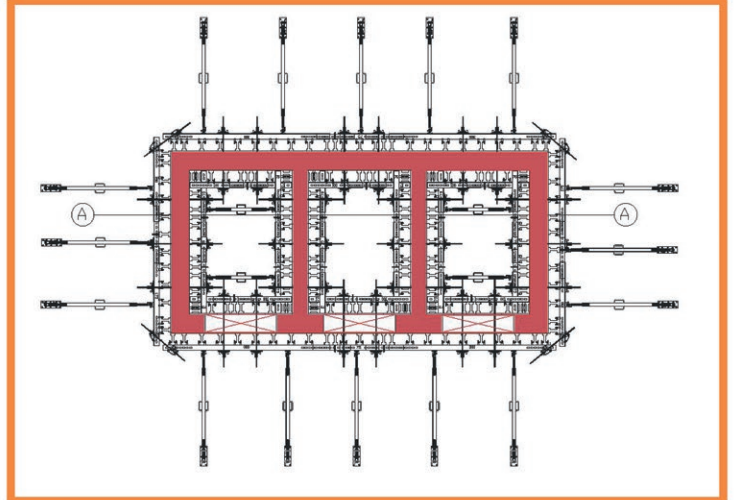
Alin bağlantı takımı kullanılarak tasarlanmış perde



KÖŞE TESPİT ELEMANI KULLANILARAK



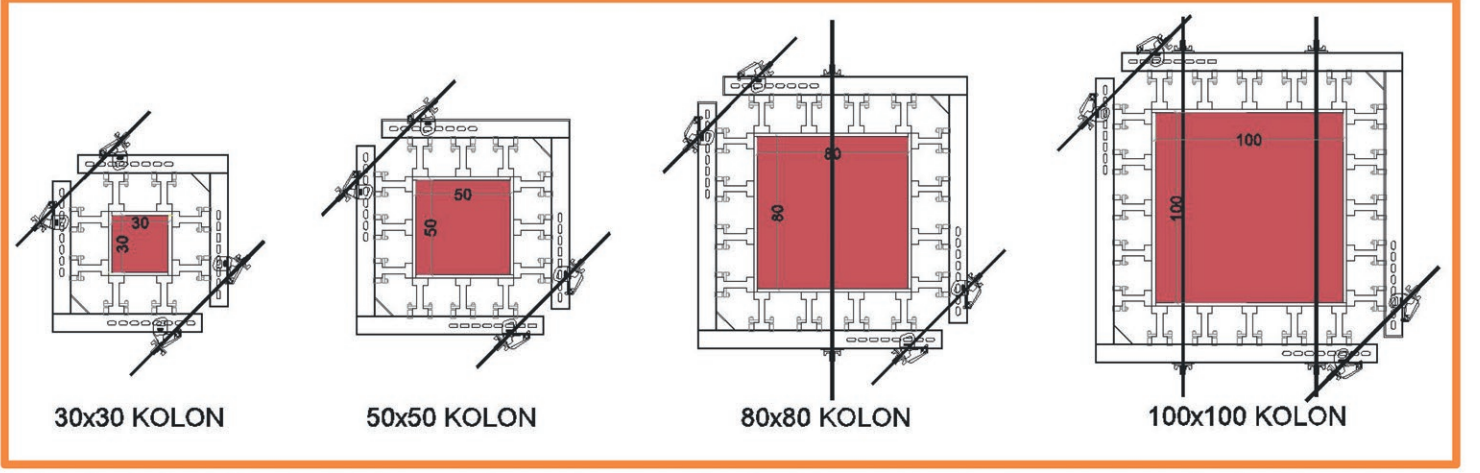
Alin detayı



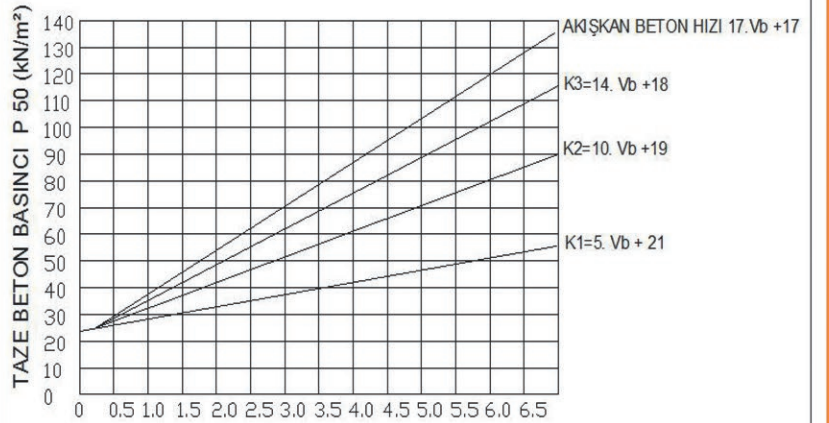
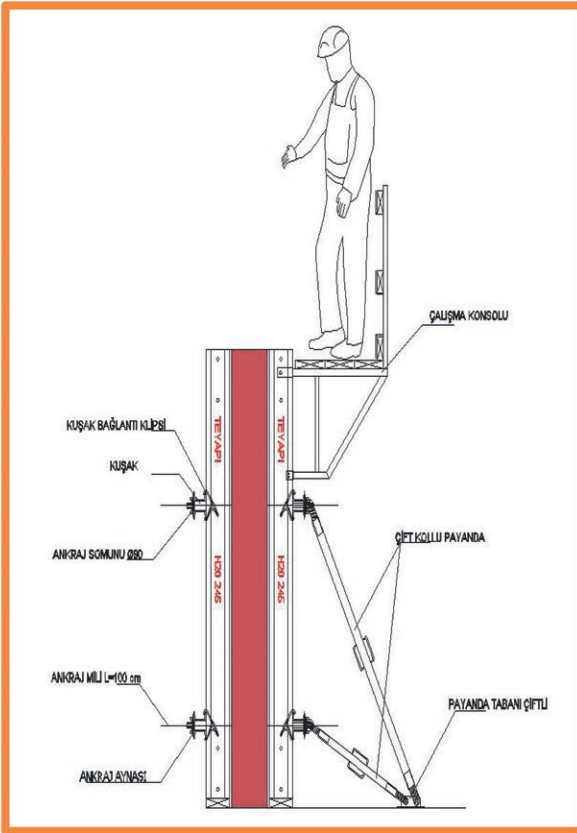
Köşe tespit elemanı kullanılarak tasarlanmış perde



Kolon kalıplarında beton yükselme hızının fazla olması sebebi ile hidrostatik yük perde kalıplarına oranla daha fazladır. Bu sebepten ötürü kolon kalıpları perde kalıplarına göre daha yüksek beton basınç dayanımına göre dizayn edilir. Ahşap kirişli kalıp sistemlerinde max. basınç dayanımı perde kalıpları için 50 kN/m² iken kolon kalıpları için 90kN/m² olarak kabul edilir. Hidrostatik yükün fazla olduğu durumlarda max. Dayanım kapasiteleri artırılabilir. Hesaplamaların tamamı DIN 18218 ' e göre belirlenmektedir.



Kolon kalıpları iki adet " L " panodan ve bu panoları bağlayan tespit elemanı ve ankraj milleri vasıtasıyla oluşturulur. Birçok projede karşılaşılan, alt kattaki kolon kesitlerinin üst katlarda daralması durumu, ahşap kirişli kalıp sistemleri ile sorun olmaktan çıkmıştır. Ahşap kirişli kalıp sistemleri sayesinde kolon ve perde yüksekliklerinde farklı ölçüler kullanılabilirken bu durumun yanı sıra kolon perde kesitlerinde de farklı ölçüler sistemin içerisinde yer alan aynı malzemelerle elde edilebilmektedir. Bu sayede farklı kolon ölçülerinde imalat yapılabilir.



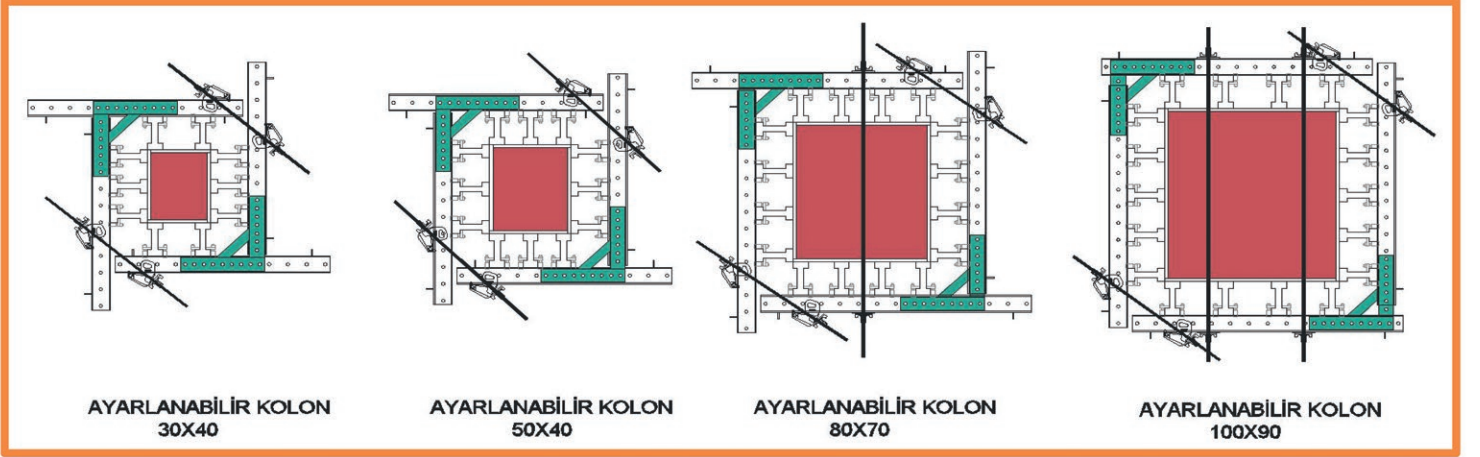
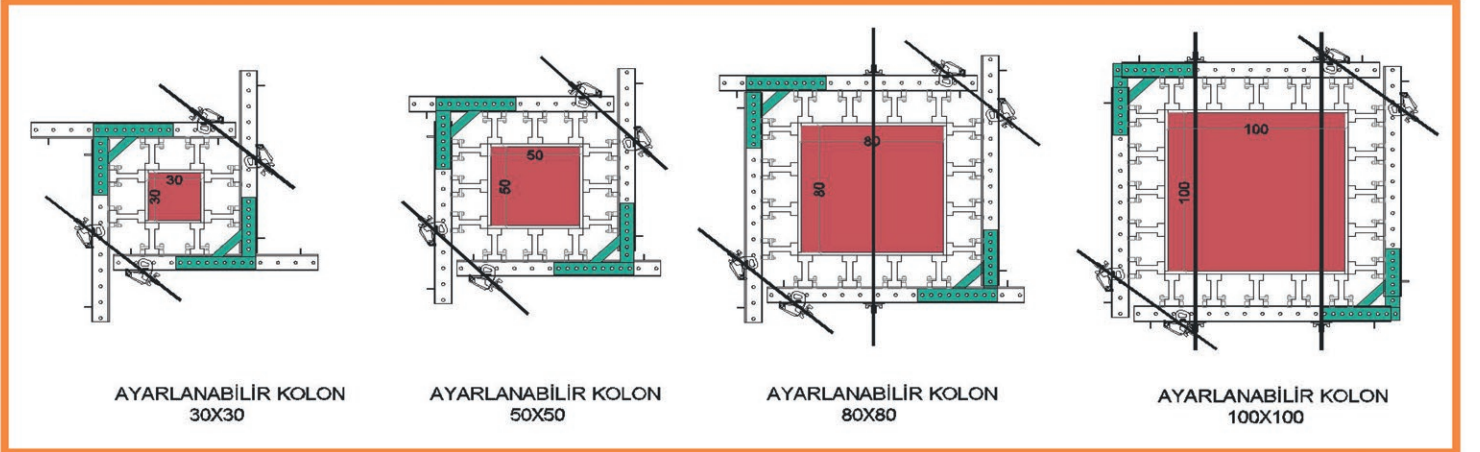
Teyapı Kalıp ve İskele Sistemleri , Bu Kalıbı 50 kN/m² Taze Beton Basıncına Göre Dizayn Etmiştir. Döküm Hızı Diyagramdan, DIN 18218'den Alınmıştır.

KABULLER:

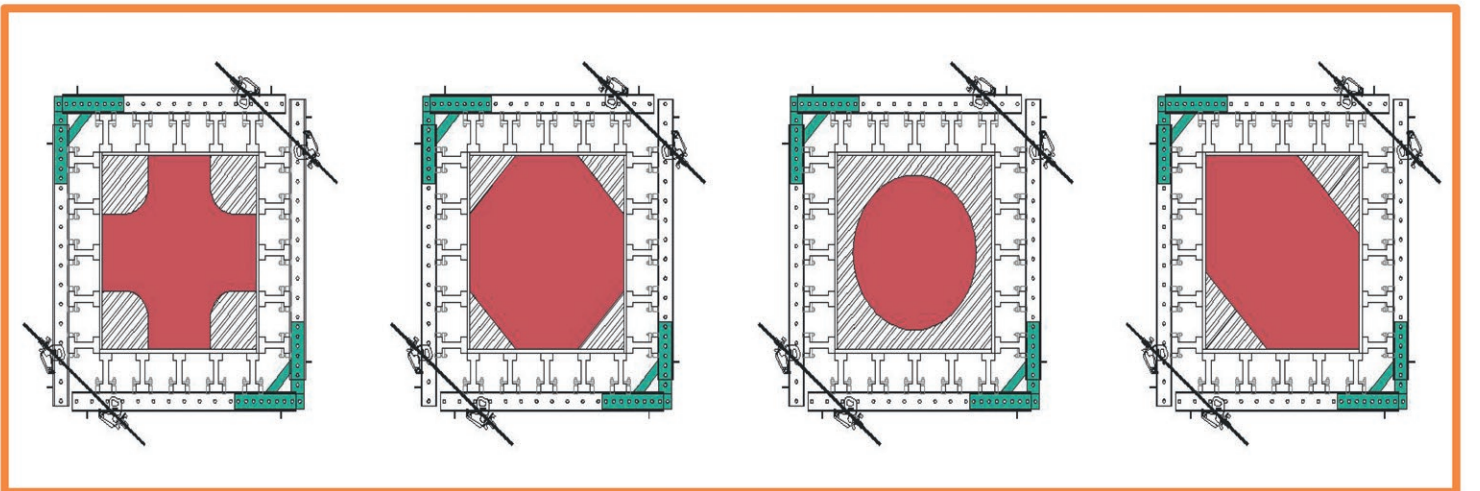
- Taze Beton Özgül Ağırlığı : 26kN/m³
- Beton'un Priz Süresi : 5-6 saat
- Taze Beton Sıcaklığı : +15°C
- İç Vibratörle Sıkıştırma
- Sızdırmaz Kalıp

Tasarımı yapılan ahşap kirişli kalıp sistemlerinin kabullerinin de DIN 18218 referans alınır. Yapılan teknik çalışmaların çizimleri ve hesap detayları kullanıcı ile paylaşılır.

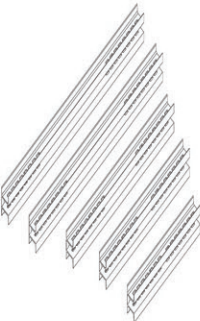

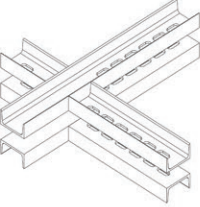
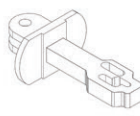
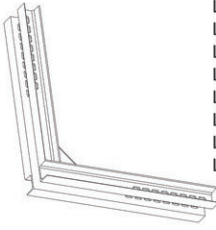
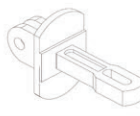

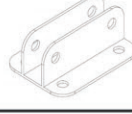
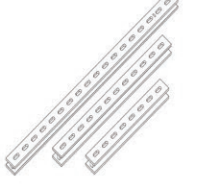
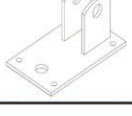
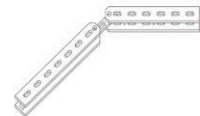
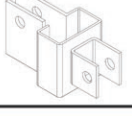
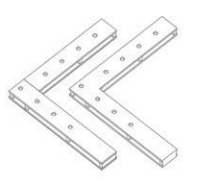

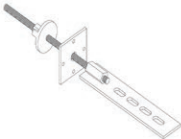
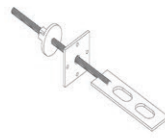

Ayarlanabilir kolon kalıpları, Düz çelik perde kuşağı ve köşe gönyesi sayesinde aynı elemanlar kullanılarak birden fazla kolon kesitine dönüştürülebilirler. Ayarlanabilir kolon kalıbı iki adet " L " pano iki köşeden köşe tespit elemanı ve ankraj mili vasıtasıyla birleştirilerek oluşturulur. İstenildiği takdirde mevcut kare form, dikdörtgen hale de getirilebilir.



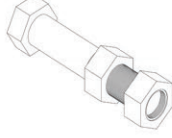

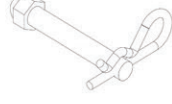
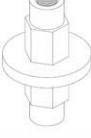

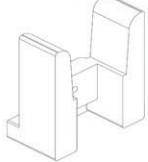
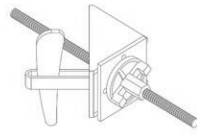
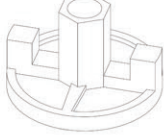

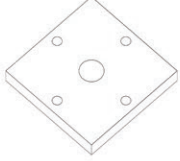


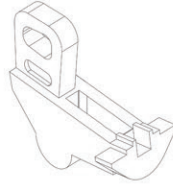
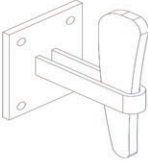
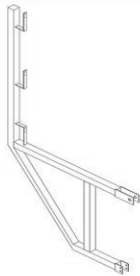


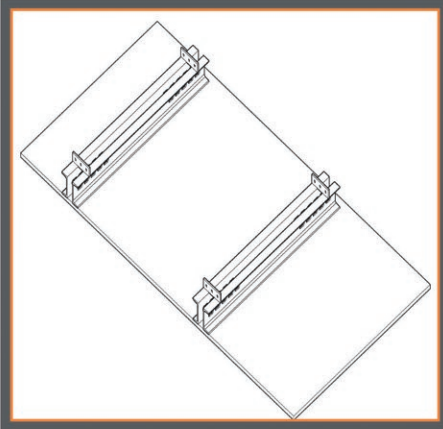
Ayarlanabilir kolon kalıpları, Düz çelik perde kuşağı ve köşe gönyesi sayesinde aynı elemanlar kullanılarak birden fazla kolon kesitine dönüştürülebilirler. Ayarlanabilir kolon kalıbı iki adet " L " pano iki köşeden köşe tespit elemanı ve ankraj mili vasıtasıyla birleştirilerek oluşturulur. İstenildiği takdirde mevcut kare form, dikdörtgen hale de getirilebilir.



Yukarıda yer alan tüm özel geometri kolon kalıpları, ihtiyaç halinde konvansiyonel kalıbın zahmetli işçiliği ve zaman kaybını yaşamadan, ayarlanabilir kolon kalıpları sayesinde kurulabilmektedir. Ayrıca kurulan kolon kalıpları pratik bir şekilde demonte edilmeden istenilen alana transfer edilebilmektedir.

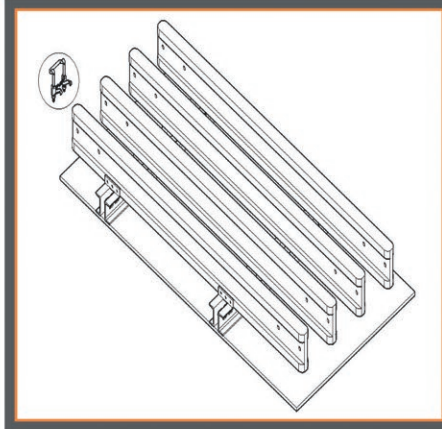
Ürün Adı	Ref. No	Ağırlık (kg)	Ürün Adı	Ref. No	Ağırlık (kg)					
 <p>Perde Kuşağı (SRZ) - 50 cm Perde Kuşağı (SRZ) - 75 cm Perde Kuşağı (SRZ) - 100 cm Perde Kuşağı (SRZ) - 125 cm Perde Kuşağı (SRZ) - 150 cm Perde Kuşağı (SRZ) - 175 cm Perde Kuşağı (SRZ) - 200 cm Perde Kuşağı (SRZ) - 225 cm Perde Kuşağı (SRZ) - 250 cm Perde Kuşağı (SRZ) - 275 cm Perde Kuşağı (SRZ) - 300 cm</p>	600101	10.50	 <p>Payanda - D60</p>	600801	10.60/m					
	600102	15.07								
	600103	20.10								
	600104	25.80								
	600105	30.20								
	600106	36.40								
	600107	41.40								
	600108	46.50								
	600109	51.70								
	600110	56.90								
	600111	62.15								
 <p>İç Köşe Perde Kuşağı-60x60 cm İç Köşe Perde Kuşağı-60x75 cm İç Köşe Perde Kuşağı-60x100 cm İç Köşe Perde Kuşağı-60x125 cm İç Köşe Perde Kuşağı-75x75 cm İç Köşe Perde Kuşağı-75x100 cm İç Köşe Perde Kuşağı-75x125 cm İç Köşe Perde Kuşağı-100x100 cm İç Köşe Perde Kuşağı-100x125 cm</p>	600201	26.50	 <p>Payanda Kafası-1</p>	600901	1.90					
	600202	29.70								
	600203	35.20								
	600204	40.70								
	600205	33.00								
	600206	44.00								
	600207	44.00								
	600208	49.50								
	600209	00.00								
 <p>L Kolon ve Dış Köşe Kuşak-70x70 cm L Kolon ve Dış Köşe Kuşak-80x80 cm L Kolon ve Dış Köşe Kuşak-90x90 cm L Kolon ve Dış Köşe Kuşak-100x100 cm L Kolon ve Dış Köşe Kuşak-110x110 cm L Kolon ve Dış Köşe Kuşak-120x120 cm L Kolon ve Dış Köşe Kuşak-130x130 cm L Kolon ve Dış Köşe Kuşak-140x140 cm L Kolon ve Dış Köşe Kuşak-150x150 cm</p>	600301	30.80	 <p>Payanda Kafası-2</p>	600902	1.90					
	600302	35.20								
	600303	39.60								
	600304	44.00								
	600305	48.40								
	600306	52.80								
	600307	57.20								
	600308	61.60								
	600309	66.00								
 <p>Ayarlanabilir Kolon Kuşağı-70x70 cm Ayarlanabilir Kolon Kuşağı-80x80 cm Ayarlanabilir Kolon Kuşağı-90x90 cm Ayarlanabilir Kolon Kuşağı-100x100 cm Ayarlanabilir Kolon Kuşağı-110x110 cm Ayarlanabilir Kolon Kuşağı-120x120 cm Ayarlanabilir Kolon Kuşağı-130x130 cm Ayarlanabilir Kolon Kuşağı-140x140 cm Ayarlanabilir Kolon Kuşağı-150x150 cm</p>	600601	30.80	 <p>Payanda Tabanı (Çiftli)</p>	601001	3.10					
	600602	35.20								
	600603	39.60								
	600604	44.00								
	600605	48.40								
	600606	52.80								
	600607	57.20								
	600608	61.60								
	600609	66.00								
 <p>Kuşak Birleştirme Elemanı-(VKZ)-66cm Kuşak Birleştirme Elemanı-(VKZ)-99cm Kuşak Birleştirme Elemanı-(VKZ)-147cm</p>	600401	6.00	 <p>Payanda Tabanı (Tekli)</p>	601102	2.40					
	600402	9.20								
	600403	13.55								
	 <p>Mafsallı Kuşak Bir. Elemanı-60 cm Mafsallı Kuşak Bir. Elemanı-75 cm</p>	600501				5.65	 <p>Sac Payanda Kafası-1</p>	601201	1.20	
		600502				7.05				
		 <p>Ayarlanabilir Kolon Köşe Elemanı-45x45 cm</p>				600701				8.20
	 <p>Kuşak Kaması</p>					601301	0.89			
						 <p>Alın Bağlantı Takımı -1</p>	601401	3.75		
	 <p>Alın Bağlantı Takımı -2</p>	601402					3.75			
 <p>Vinç Kulbu-1</p>		601501	3.80							

Ürün Adı	Ref. No	Ağırlık (kg)	Ürün Adı	Ref. No	Ağırlık (kg)
 Vinç Kulbu-2	601502	3.80	 Payanda Kaması	602501	0.39
			 M16x70 Somun Cıvata Takımı	602601	0.155
 H-20 Kelepçe	601601	0.77	 Pim-Kopilya	602701	0.155
 Su Tutucu	601701	0.52	 Ayarlanabilir Kolon Pimi	602801	0.35
 H-20 Clips	601801	0.77	 Özel Bağlantı Takımı	602901	2.50
 Tie Rod Somunu	601901	0.53	 Sunta Vidası- 6x60 mm	603101	0.10
 Tie Rod Pulu-120x120x8 mm	602101	0.95	 Tie Rod Mili(St-52)-100 cm	602201	1.50/m
 H-20 Ekleme Takımı	602202	3.60	 Köşe Tespit Elemanı	602401	2.46
 Kuşak Kiriş Bağlantı Elemanı	602301	1.60	 Çalışma Konsolu	602201	11.10



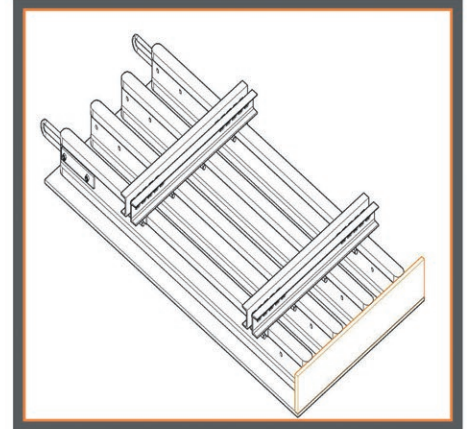
Ahşap kirişli kalıp sistemlerinde, panellerin kurulumu için gerekli olan platform şantiye ekipleri tarafından düz bir zemine kurulur. Platform kurulduktan sonra panellerin kurulumu için firmamızın göndermiş olduğu montaj planlarındaki kesitlerden ve gerekli detaylardan yararlanır. Paneller oluşturulurken, ilk olarak kesitte yer alan ölçüler baz alınarak çelik kuşakların yerleşimi sağlanır.

1



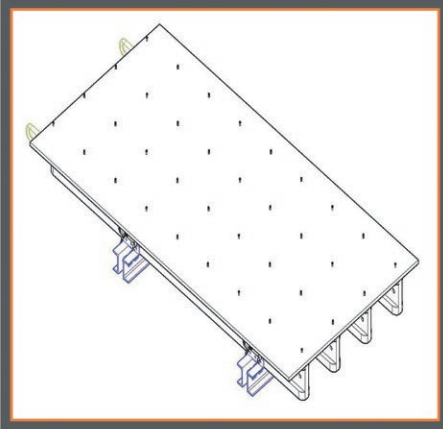
Kesitteki ölçülere göre yerleşimi sağlanan çelik kuşakların üzerine H-20 kelepçeleri kullanılarak H-20 ahşap kirişlerin montajı yapılır. Uygulama yapılırken montaj şemasında yer alan ölçüler esastır.

2



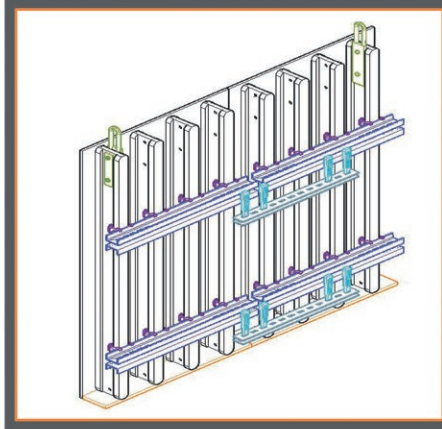
H-20 "ler çelik kuşağa yerleştirildikten sonra panellerin kaldırılması için gerekli olan vinç kulpları H-20" lere monte edilir.

3



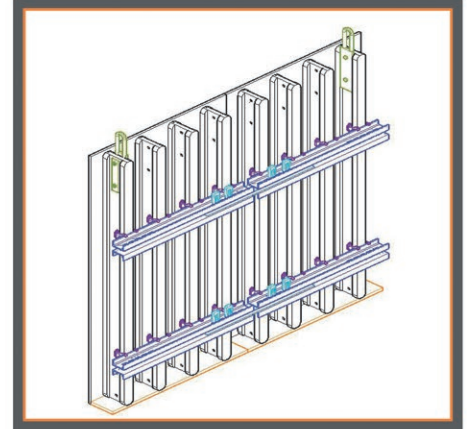
Çelik kuşak ve H-20 lerden oluşturduğumuz modüle montaj şemasında yer alan ölçülere uygun olarak plywood kesilir. Kesilen plywoodların H-20 üzerine ahşap vidaları vasıtasıyla montajı sağlanır.

4



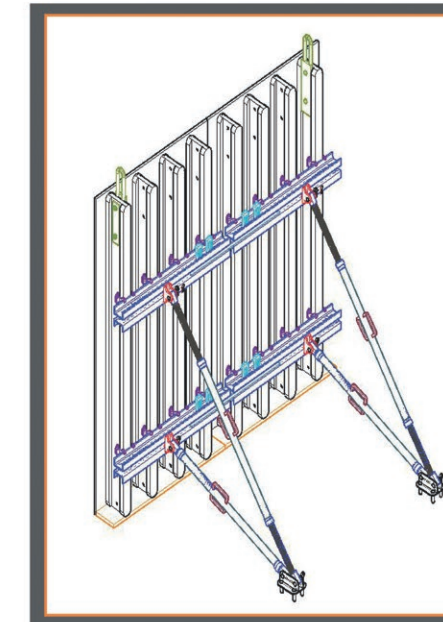
Oluşturulan paneller, montaj şemasında belirtilen ölçülerdeki VKZ (Ara Elaman) ve VKZ' lerin kuşaklarla kenetlenmesini sağlayacak kuşak kamaları yardımı ile birleştirilir.

5



Kamalar bir çekiç yardımı ile iyice oturtulmalı ve iki panelin birlikte hareket etmesi sağlanmalıdır.

6



Birleştirilen panellere şekilleme çalışmalarının yapılabilmesi ve panelleri desteklemesi amacı ile projede belirtilen ölçülerde payanda takımları bağlanır. Payanda takımları payanda, payanda kafası, payanda tabanı ve bu malzemelerin birbirleri ile kenetlenmelerini sağlayan pim filketelerden oluşur. Payanda panellere monte edilirken projeye uygun olarak kısa olan payanda kafası ve uzun olan payandanın kafası çelik kuşaklara kuşak boşluklarından yerleştirilir. Payanda kafaları payanda kamaları ile sabitlenir. Payandaların boşa kalan kısımları ise zemine sabitlenmelidir. Bu işlem için payanda tabanları kalıp ile payandanın müsaade ettiği mesafeye göre zemine ankrajlanır. Zemine ankrajlanan payanda tabanına yine pim filkete sayesinde payandanın boşa kalan kısmı bağlanır. Bu işlemden sonra kalıp şeküle alma işlemi için hazırdır.










7



Kalıp yüksekliği diğer katlarda ilk kullanımda olandan fazla ise bu yüksekliğe göre panel ilavesi yapılabilir. İlk kullanılan panelin üzerine yeni hazırlanmış veya mevcutta hazır halde bekleyen bir panel H-20 ekleme takımları ile birbirlerine eklenerek farklı kalıp yükseklikleri elde edilebilir. Projede böyle bir gereksinimin olması durumunda, ilavesi gerekli olan malzemeler sizlere bildirilmektedir.

8

- Perde kurumuna mümkün ise daima dış köşeden başlayınız.
- Perde kurulumuna öncelikle hangi taraftan başlanılacağına karar verirken, demircinin çalışma kolaylığı ve panolara atılacak payandalar için yer olup olmadığı göz önünde bulundurulmalıdır.
- Mümkün ise çalışma konsolları ve payandaları aynı tarafa monte ediniz.
- Beton ile temas edecek kalıp yüzeylerini mutlaka kalıp yağı ile yağlayınız. Aksi taktirde Plywood betona yapışacaktır.
- Askıya alınan ilk panoları mutlaka iki adet payanda ile destekleyiniz.
- İlk panodan sonra kullanılacak payanda adetlerini ve payanda ara mesafelerini sizlere gönderdiğimiz çizimlerden faydalanarak uygulamaya geçiniz.
- Payanda ayaklarını yere sabitleyiniz.
- Demirin bağlanma işi kalıbın tek tarafı şaküle alındıktan sonra yapılmalıdır.
- Demir bağlama işi tamamlandıktan sonra kalıbın diğer yüzü kapatılarak kalıbın ankraj milleri bağlanır ve sıkılır.
- Beton dökümü öncesinde mutlaka kalıbın düşeyde ve yatayda aks kontrolü yapılmalıdır.
- Tasarım esaslarında yer alan beton döküm hızını kesinlikle aşmayınız.
- Betonun kalıba uyguladığı hidrostatik basınç perde kalınlığı ile alakalı değildir.
- Betonun uyguladığı hidrostatik basınç direkt olarak beton döküm hızı ve beton yüksekliği ile alakalıdır.
- DIN 18218 standartlarında beton cinsi ve beton yükselme hızının bağıntısı görülmektedir.
- Vibrasyon uygulaması DIN 4235 normuna uygun yapılmalıdır.
- Vibratör hiçbir zaman hidrostatik beton yüksekliğinden daha derine daldırılmamalıdır. Aksi taktirde diğer tüm güvenlik koşullarını yerine getirilse de kalıp tasarımında yapılan kabuller aşılmış ve güvensiz tarafa geçilmiş olunur.
- Beton dökümü esnasında pompa hortumu devamlı olarak dolaştırılmalıdır.
- Betonun bir noktadan dökülüp diğer kısımlara kürek ve benzeri ekipman ile yayılması kesinlikle sakıncalıdır.
- Beton döküm işlemi bittikten hemen sonra kalıbın arka kısmında beton gören kısımları hızla su ile temizlenmelidir.
- Kalıp sökümüne kalıp aksesuarı ve ankraj millerinden başlanmalıdır. Fakat ankraj millerinin tamamı sökülmemelidir. Kalıbın ayakta sağlıklı bir şekilde durmasını sağlayacak sayıda ankraj milli sökülmemelidir.
- Öncelikle payanda takılı olan panolar sirküle edilmelidir.
- Sirküle edilen panolar kesinlikle temizlenmeli ve tekrar yağlanmalıdır.

1	Kırıcı Delici Matkap Motoru 2-24 DSR	Ahşap vidalarını sıkmak, Plywood ankraj deliklerini delmek, betona dübel yerlerini delmek için gereklidir.	
2	1/2 SDS Mandren Adaptörü	Matkap motoru ile anahtarlı mandreni bağlamak için gereklidir.	
3	16 mm Anahtarlı Mandren	Matkap ucunu bağlamak için gereklidir.	
4	D20 mm Matkap Ucu	Ankraj deliklerini delmek için gereklidir. (Arka ucu D14 mm olacak şekilde tornalanmalıdır.)	
5	PH3 Bits Matkap Ucu	M6x60 mm ahşap vidalarını matkap motoru ile sıkmak için gereklidir. (150 adet ahşap vidası için 1 PH3 uç)	
6	M6x60 mm Ahşap Vidası (Yıldız Uçlu)	Plywoodu H-20 Ahşap kirişlere monte edebilmek için gereklidir.(15 adet /m2)	
7	1/2 Cırcır Kol	Sistemde yer alan somunları sıkabilmek için gereklidir.	
8	1/2 Uzatma kolu	Cırcır kolun ulaşamadığı yerlere ulaştırılması için gereklidir.	
9	1/2 Uzun Tip Lokma Anahtarı - 19 mm	Kuşak bağlama kelepçesinin somunlarını ve M12x110 mm borulu dübelin somunlarını sıkmak için gereklidir.	
10	D180 Daire Testere	Plywood kesimi için gereklidir.	
11	D180 Daire Testere Bıçağı (Sık Dişli)	Daire testerede kullanım için gereklidir.	
12	M12x110 Borulu Dübel	Payanda tabanlarını zemine ankrajlamak için gereklidir. (1 taban için 2 adet çelik dübel kullanılır.Sarf malzemedir.)	
13	D16 Matkap ucu	Payanda tabanını zemine monte ederken çelik dübel yuvalarını delmek için gereklidir. (M12x110 çelik dübelin dış çapı 16 mm dir.)	
14	1/2 Lokma Anahtarı - 24 mm	H-20 ekleme Elemanı, Vinç Kulbu, Çalışma Konsolu gibi elemanların bağlantı somunlarını tutmak için gereklidir.	
15	Açık Ağız Anahtar 22- 24 mm	H-20 ekleme Elemanı, Vinç Kulbu, Çalışma Konsolu gibi elemanların bağlantı somunlarını sıkmak için gereklidir.	

