

U-bahn[®] beton

www.daliform.com



**Hafifletirilmiş tek yönlü
yapılar için şantiye
içinde dökümü yapılan
sağlamlaştırılmış betonda
tek kullanımlık kalıplar**



dali*form*
GROUP
Building Innovation © Creatori dell'Iglù®
MADE IN ITALY

ANAHTAR:



Kalip



Enerji hatları geçidi



Temeller



Sertifikalar



SANTRAL

Telefon +39 422 208350



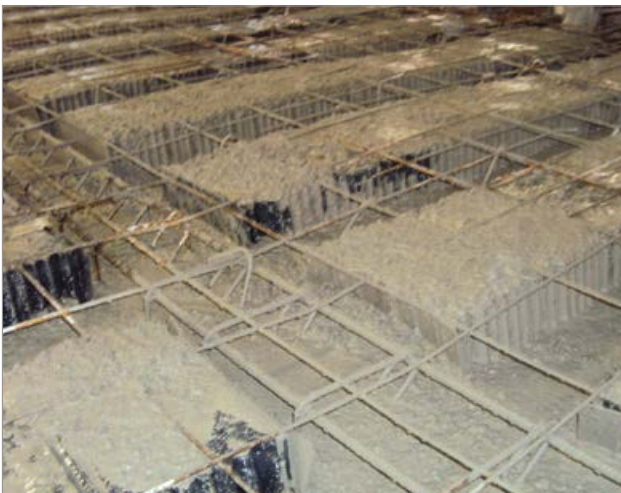
ULUSLARARASI TİCARET SEKRETERLİK OFİSİ

export@daliform.com



TEKNİK SEKRETERLİK OFİSİ

tecnico@daliform.com



U-bahn[®] beton

U-Bahn[®] Beton özellikle şantiyede veya yarı yarıya fabrikada ve şantiyede dökümü yapılan tek yollu plakalar oluşturmak üzere tasarlanmış geri dönüşümlü polipropilenden mamül modüler bir kalıptır. Kenarlarından üst üste denk gelen çeşitli modüller, her uzunlukta kirişlerin yapılmasını mümkün kılar.

Konik yükseltici ayakları sayesinde U-Bahn[®] Beton kalıplarını beton döküme daldırmak, sırasıyla alt ve üst kısımlarında tek bir döküm ile kapatılan kalın ve paralel kirişler elde edilmesine; bunun sonucu ise azaltılmış beton ve çelik kullanımına; ilaveten genişletilmiş polistiren kullanılarak yapılan kalıplarla karşılaştırıldığında daha az yangın riskine yol açacaktır.

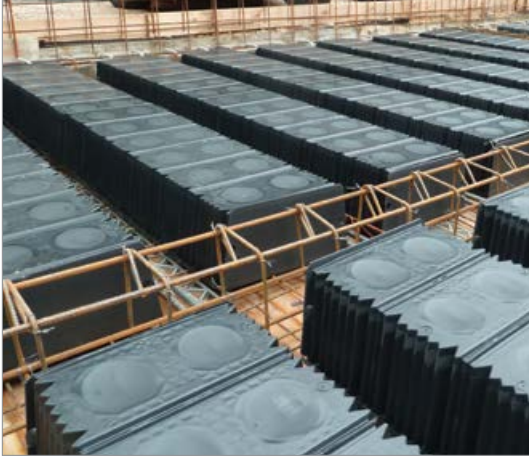
Hafif ve istiflenebilir, yerleştirme sırasında taşınması kolaydır, kullanımında oldukça fonksiyoneldir, kötü hava koşullarına maruz kalabilir, ve bahçede minimum boyutlarda yer kaplar.

En katı kalite kriterlerine göre tasarlanmış olan U-Bahn[®] Beton kalıpların mevcut yönetmeliklerde beklendiği üzere beton suz haliyle; 8 x 8 cm'lik bir alandaki konsantre 150 kg'lık bir yüke dayanması garanti altındadır.

Klasik delikli tuğla blokları kullanımının tersine, U-Bahn[®] Beton tarafından bırakılan boşluk kabloların ve sistemlerin geçişi amaçlı olarak kullanılabilir.



Avantajları



- Kalıpların yerleştirilmesi için gereken zaman ve maliyetlerde azalma.
- Beton plaka şerit düzeltmesinin yüksek keskinliği ve düzgünlüğü.
- Esnek, pratik ve standart boyutun altındaki uzunların oluşturulması basittir.
- Geleneksel kalıplama (delikli bloklar ve EPS) metoduyla karşılaştırıldığında daha çok bahçe temizliği ve atıkların bertaraf edilmesinde iyileştirmeler.
- Taneciklere ayrılması sebebiyle kendini her şeye statik olarak yapıştırmaya meyilli olan ve yapıştığı yerden çıkarılması zor olan, düğüm yerlerinde betonun doğru şekilde dökümünden feragat ettiren; yayılmış polistirenle karşılaştırıldığında çok daha iyi iş performansı garantisi.
- Pahalı alçılama işinden kaçınarak alt yüzeyin anında elde edilen ekonomik avantajlarla kesilmesi.
- Alt yüzde plakalı hafifleştirilmiş plakaların oluşturulması için tekli beton dökümü yapma imkanı. Geleneksel kalıplarla (delikli bloklar ve EPS) karşılaştırıldığında, ilk olarak alt yüzey tabaka yapma dökümü yapılmalıdır, daha sonra kalıplar ve takviyeler yerleştirilir, daha sonra tekrar beton dökümü yapılır.
- Olası bir yangın durumu için özel güvenlik havalandırma delikleri hazırlama ihtiyacı duymadan önceden fabrika ortamında üretilmiş plakaların daha hızlı gerçekleştirilmesi.
- Ateşe daha yüksek dayanıklı plakanın sağlanması.
- İstiflenebilirlik, modülerlik, hafiflik ve manevra yapabilirlik gibi nitelikleri sayesinde, bahçede inşaat için harcanan tüm hacimde olduğu kadar, geleneksel kalıpları (delikli bloklar ve EPS) ele almak için harcanan zamanda da önemli ölçüde azalma.
- Daha iyi sismik davranış; ikili takviyeli beton tabakanın varlığı, geleneksel beton plakalarla karşılaştırıldığında bir binanın dikey yapılarıyla daha sağlam ve dayanıklı bağlantı kurulmasını mümkün kılar.
- U-Bahn® Beton kullanılarak oluşturulan boşlukları kullanmanın avantajı bu boşluklar tüm plaka boyunca çeşitli türden sistemler içim kullanılabilir donanım odası amaçlı olarak yer almaktadır.

Uygulamalar



Uygulama örneği:
'tepeden aşağı' tekniğiyle yer altı park inşa etme.

U-Bahn® Beton her türdeki yapılar için hafifletilmiş tek yönlü taş plaka oluşturmak için ideal çözümdür:

mesken, ticari, yönetim, ve endüstriyel binalarda olduğu gibi kamu yararına yapılarda da (okullar, hastaneler, vs).

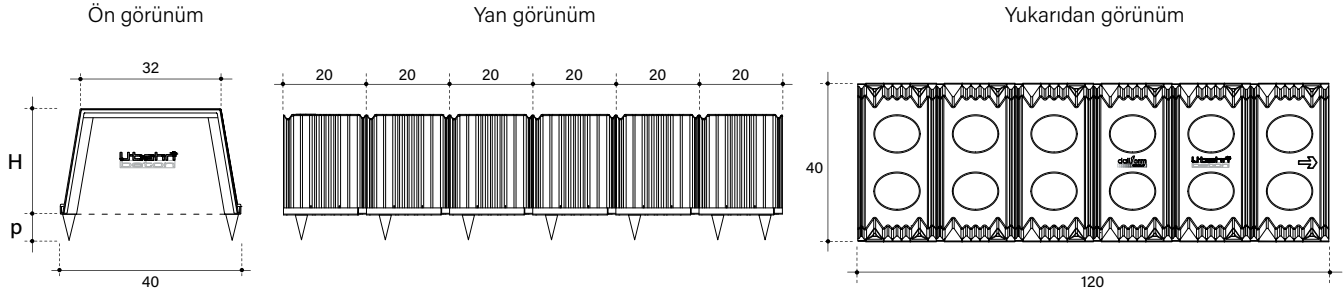
U-Bahn® Beton temelde, tek yönlü kiriş ve levhalar kullanılan tüm uygulamalarda, ilaveten betonun azaltılmış kullanımı ve azaltılmış ağırlık için kullanılır. U-Bahn Beton® plakaları ile daha büyük kalınlıktaki taş levhalar daha az betonla oluşturulabilir.

U-Bahn® Beton'un özel bir kullanım türü ise; işin aşağıdan yukarıya doğru kat kat çıkılarak yapılması yerine yukarıdan aşağı inilerek yapıldığı, ilk beton levhanın oluşturulup daha sonra hafriyatının yapıldığı (bölmeleri veya tabakaları) "tepeden aşağı" tekniği kullanılarak gerçekleştirilen yapılar için olmasıdır.

Tarihi şehir merkezi bölgelerindeki yer altı park binaları, etrafta çok sayıda binanın bulunmasından ötürü belli başlı yapısal sınırlamalar ilaveten hızla trafik akışını açabilmesi sebebiyle bu teknik kullanılarak yapılmıştır.

Bu tekniği kullanan projeler için, bahçeye hafif ve iri-hacimli-olmayan maddeyle kaplamak stratejik önem taşır.

Teknik bilgiler



	H cm ▶	13	16	20	24
Kullanışlı boyut	cm	120 x 40	120 x 40	120 x 40	120 x 40
Yükseklik H	cm	13	16	20	24
Ayak yüksekliği p	cm	0 - 4 - 5 - 6 - 7	0 - 4 - 5 - 6 - 7	0 - 4 - 5 - 6 - 7	0 - 4 - 5 - 6 - 7
Parça başına ağırlık	kg	2,526	2,552	2,823	3,154
Parça hacmi	m ³	0,055	0,068	0,086	0,102
Palet boyutları	a x b x h	120 x 120 x 251	120 x 120 x 257	120 x 120 x 258	120 x 120 x 260
	kg.	772	780	861	960
	Birim	300	300	300	300



Aksesuarlar



KAPANMA PANELİ

U-Bahn® Beton elemanları tarafından oluşturulan "tüneli" kapatmak için gerekli "Akış durdur" paneli.



ALT KAPATMA PANELİ

U-Bahn® Beton kalıbının alt kapama plakası.

Sertifikalar



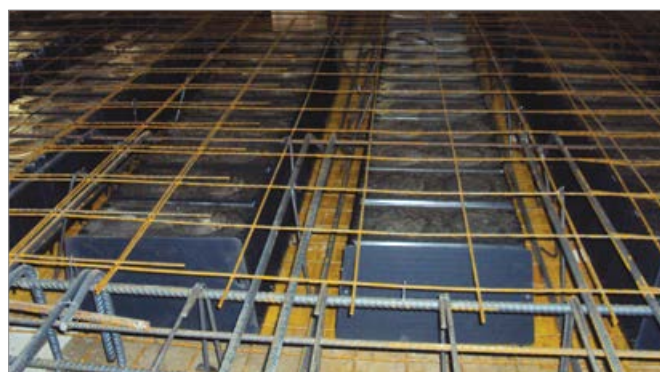
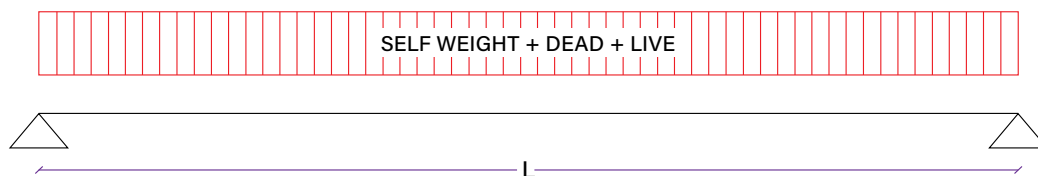
- Padua Üniversitesinin yükleme ve kırılma testi dayanıklılık sertifikası.
- Çevre Uyumluk Sertifikası (CCA).

Example of pre-dimensioning of slab with U-Bahn® Beton with one span

The table expresses the value of elastic deformation (in cm) for a given height of slab, according to span and loads; the maximum value of the deformation has been limited to $L/1000$.

Slab thickness (H cm)	Formwork (H cm)	Lower slab thickness (cm)	Upper slab thickness (cm)	Load (D+L) (kN/m ²)	Span (m)	Elastic deformation (cm)
21	13	4	4	4	4	0,11
				6	4	0,15
				8	4	0,18
				10	4	0,21
				4	5	0,28
23	13	5	5	6	5	0,27
				8	5	0,33
				10	5	0,39
				4	6	0,45
				6	6	0,57
25	13	6	6	8	6	0,54
				4	7	0,67
28	16	6	6	10	6	0,48
				6	7	0,63
30	16	7	7	8	7	0,63
				4	8	0,73
32	20	6	6	10	7	0,64
34	20	7	7	6	8	0,66
				4	9	0,86
36	24	6	6	8	8	0,70
38	24	7	7	10	8	0,69
				6	9	0,81
40	24	7	9	8	9	0,83
42	24	7	11	10	9	0,85

STATIC METHOD

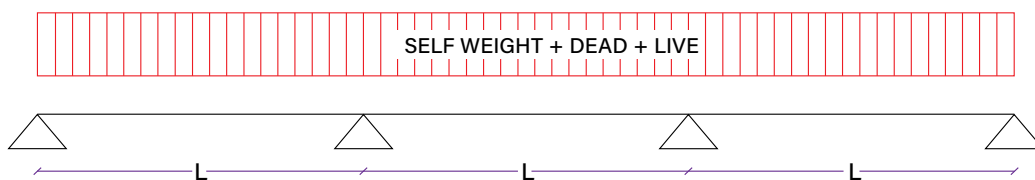


Example of pre-dimensioning of slab with U-Bahn® Beton with three spans

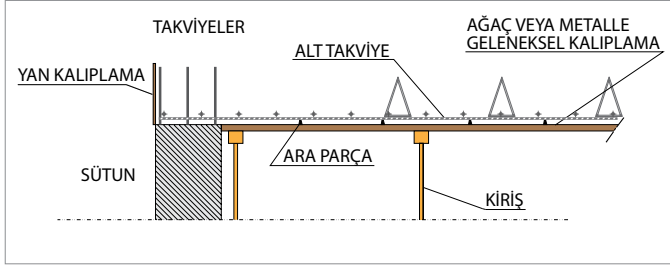
The table expresses the value of elastic deformation (in cm) for a given height of slab, according to span and loads; the maximum value of the deformation has been limited to $L/1000$.

Slab thickness (H cm)	Formwork (H cm)	Lower slab thickness (cm)	Upper slab thickness (cm)	Load (D+L) (kN/m ²)	Span (m)	Elastic deformation (cm)
21	13	4	4	4	4	0,06
				6	4	0,077
				8	4	0,09
				10	4	0,11
21	13	4	4	4	5	0,15
				6	5	0,19
				8	5	0,23
				10	5	0,27
23	13	5	5	4	5	0,24
				6	5	0,3
				8	5	0,36
				10	5	0,43
				4	6	0,44
				6	6	0,55
25	13	6	6	8	8	0,53
				10	8	0,61
				4	4	0,60
28	16	6	6	6	8	0,56
				8	8	0,68
				4	9	0,73
30	16	7	7	10	8	0,65
				6	9	0,75
32	20	6	6	8	9	0,78
34	20	7	7	10	9	0,76

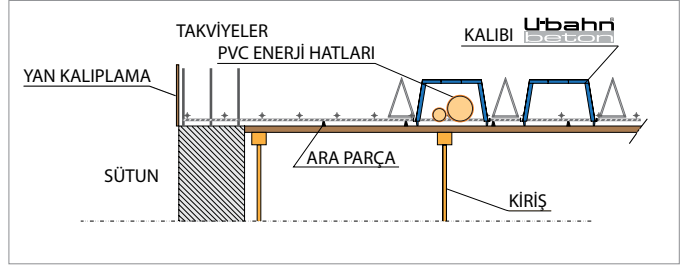
STATIC METHOD



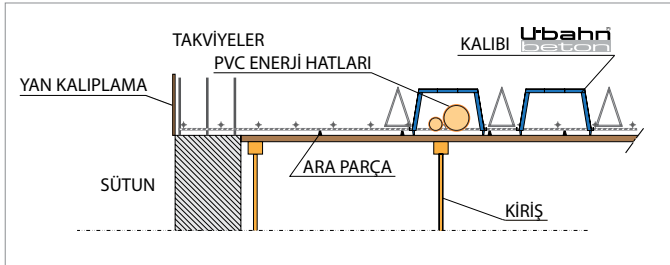
Yerleştirme



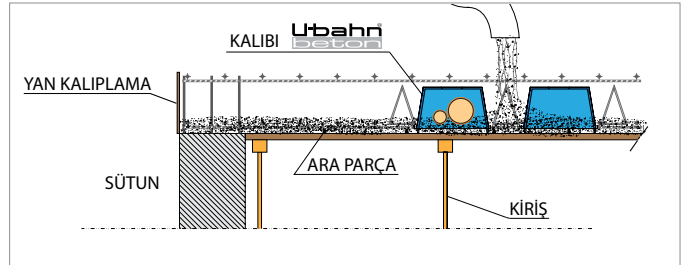
1 Şantiyede döküm yapılacak plakanın tüm yüzeyi, ahşap döşemelerle (veya benzer sistemlerle) beton kalıp haline dönüştürülür, daha sonra kaynaklanmış takviye demirleri ve ızgara, üst takviyenin tasarım ve boşluk örgüsüne göre yerleştirilir.



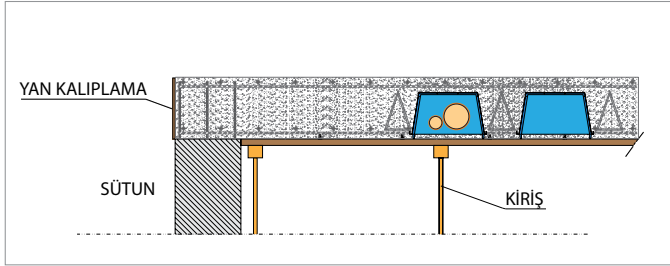
2 U-Bahn® Beton kalıpları, kirişlerin genişliğini belirleyecek olan arzu edilen merkezle yerleştirilir. Konik yükseltici ayak sayesinde, U-Bahn® Beton kalıpları alt plakanın oluşturulmasını mümkün hale getirerek, yüzeyden kaldırılacaktır. Sistemler, kalıpların iç boşluklarında ayarlanacaktır.



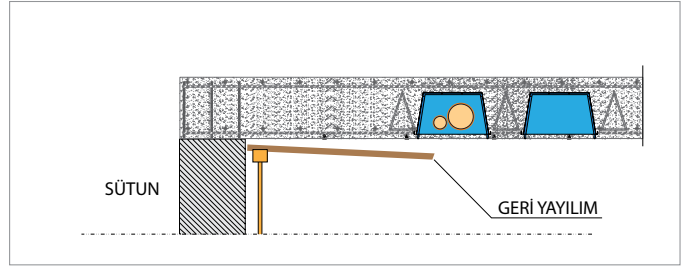
3 Üzerine tasarıma bağlı olarak takviyeler, kaynak yapılmış ızgara, ilaveten kesme ve zımbalama aletlerinin bulunduğu U-Bahn® Beton kalıbın açık durumdaki son uçlarını yanlardaki kapatma tipisiyle kapatarak yerleştirme tamamlanır.



4 Beton dökümü yüzdürmeyi engellemek için iki ayrı fazda gerçekleştirilmek zorundadır: ilk tabaka, kaldırırcı ayağın yüksekliğine eşit olacak bir kalınlıkta doldurulacaktır. Beton ayarlanıncaya ve daha az akışkan hale gelinceye kadar bu bölümün dökümü devam edecektir.



5 Uygun şekilde ayarlandığında, döküm işlemi U-Bahn® Beton tamamen gömülecek şekilde başlangıç noktasından tekrar başlatılabilir. Döküm geleneksel metotla seviyelendirilir ve yüzeyi düzleştirilir.



6 Yapı sertleştiğinde, kalıp çıkartılabilir. Yüzey, alt yüzeye nazaran daha yumuşaktır.



Tüm yerleştirme, takviye yapma ve döküm işlemlerinin fotoğraf olarak detayları.

U-Bahn® Beton hafifleştirme mi yoksa polistiren mi?

Her ne kadar polistiren inşaat endüstrisinde düşük maliyeti ve kolaylıkla çalışabilirliği sebebiyle geniş oranda kullanılsa da, teknik-bilimsel topluluğun ortaya koyduğu bir çok dezavantajları mevcuttur.

Hafifleştirilmiş plakalara referans olarak, 16.02.2007 tarihli D.5.1 nolu İtalyan Bakanlık Resmi Kararnamesi şunları belirtmektedir: *"Polistiren kalıplar veya benzer maddeden üretilen kalıplar kullanılması durumunda, aşırı basınca karşı uygun havalandırmalar olmak zorundadır".* Hatta bundan da önce, UNI 9502 standardı - madde 7.2.2 - şöyle belirtmektedir: *"Yüksek sıcaklığa maruz kaldığında gaze dönüşen maddelerle birleştirilen elemanların kullanımı durumunda, taşıma kapasitesi patlamalardan kötü yönde etkilenmemesi için ateşe maruz kalacak yüzeylerde uygun havalandırma delikleri bulunmak zorundadır".*

Bu yüzden şantiye ortamında dökümü yapılan polistiren plakalar kullanmak, kalıp tarafından katı halden gaz hale geçirilen fazladan basınçla savaşmak için gereken havalandırma kanallarını boşlukta bağlama ekstra maliyetini gerektirir. Ancak, herhangi bir yangın durumunda, çevreye salınan zehirli gaz problemi yine de olur (stiren).

U-Bahn® Beton polipropilenden yapıldığı için, tamamen yakılsa bile zehirli gaz üretmez. İlaveten, ayaklardan (kalıbın her 20 cm'sinde 4 adet) gelen sıkışmış basınçlı gazın kaçması sebebiyle plaka patlamaz, bu bir güvenlik vanası görevi görür.

U-Bahn® Beton 'ın EPS ile karşılaştırıldığında diğer avantajları; boyutları, taşıma kolaylığı (onları inşa edilen plakaların üzerine yukarıdan taşıyıp transfer ettiğinizi düşünün) ve dış ortamda depolanabilirliğidir. Aslında polistiren büyük hacimlidir ve istiflenemez; özellikle kenarlarında ve köşelerinde kolaylıkla parçalanabilir durumdadır, o ufak ve sinir bozucu top kırıntıları ortalıkta bırakır, statik elektrikle şarj olup her şeye yapışabilir (özellikle de takviyelere) ve kurtulması çok zordur.

Çevreye uyumluluk



Daliform Grup, ürünleri için Çevresel Uyumluluk Sertifikası (CCA) edinen ilk firma olarak; sağlık ve çevreye saygı konularında son derece hassas olduğunu tekrar göstermiştir.

Bu sertifika U-Bahn® Beton için çok önemlidir, çünkü şunları gösterir: kendi karışımında tehlikeli maddelerin eksiklik (geri dönüşümlü maddeler kullanılsa dahi); ve ürünün yaşam ömrü ve kullanım döngüsünün çeşitli aşamaları boyunca zehirli maddelerin emiliminde eksiklik, bu da ara kademe kullanıcıların (üretim ve kurulum personeli) olduğu kadar nihai kullanıcıların da (binada yaşayan insanlar) hatta genelde çevrenin de sağlığı için oldukça faydalıdır.

Daliform Grup teknik ofisi



FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI

Yapıların önceden boyutlandırılması ve optimizasyonu, alternatif ve/veya gözden geçirilmiş teklifler, materyal ve iş gücü tahminleri, maliyet analizi. Soğuk oda durumlarında fanlı havalandırmanın değerlendirilmesi.

HESAPLAMA RAPORU

Daliform Grup yapısal sistemlerinin gereklerini yerine getirdiğini belgeleyen raporlar.



İDARİ TASARIM İÇİN DESTEK

Tasarım profesyonelleri tarafından destek. Talep üzerine kalıp pozisyonlama planı işi gerçekleştirmek için ve gereken ürünlerin ve ilgili aksesuarlarının bir listesi ile tedarik edilebilir.

YERİNDE DESTEK

Gerekirse, teknik elemanlarımız çalışma fazı boyunca inşaat şirketine yardımcı olmak için şantiyede bulunabilir.

Teknik danışmanlık hizmeti sadece Daliform Grup inşaat sistemleri için geçerlidir.

Teknik ofisle iletişime geçmek için: Tel. +39 422 2083 - tecnico@daliform.com

Güncellenmiş teknik kartlar, destek materyaller, yeni resimler ve örnek olay çalışmaları için www.daliform.com'a gidiniz.

Bu katalogta yer alan bilgiler değişmiş olabilir. Herhangi bir sipariş vermeden önce, önceden size bildirmeksizin herhangi bir anda değişiklik yapma hakkını saklı tutan kuruluş DALIFORM GRUP'tan onay veya güncellenmiş bilgileri talep ediniz. Geri dönüşümlü materyalin değerlendirilmesi konusunda, çevresel faktörlerin yol açtığı tolerans edici fazlalıklar olduğu belirtilmiştir.

Özellikleri

Uygun yatay kalıp (veya önceden fabrikada üretilmiş plaka) üzerinde şantiyede dökülecek sağlamlaştırılmış betondan yapım tek yönlü plakanın oluşturulması. Uzatılmış formu 120 cm olan, ikizkenar trapezoid bölmeli, maksimum kaidesi 40 cm olan, yüksekliği _____ cm olan, 20 cm'nin katları olarak bölünebilecek bir toplam uzunlukta, nihai kenarında üst üste çıkışabilmek için yan yana sıralanıp birbirine eklenebilen, 14 tepesi kesilmiş _____ cm yüksekliğinde piramitsel ayakları bulunan, alt yüzeyin kalınlığını oluşturmak için yatay bir destek üzerine serilmiş durumda, kaynak yapılmış dizi boyutları _____ x _____ cm olan ve Ø _____ mm çelik çubuktan yapılmış olan ızgarayla uygun bir şekilde sağlamlaştırılmış, geri dönüşümlü plastik modüller kullanımı ile kısmi olarak hafifletilmiş olacak olan, toplam kalınlığı _____ cm olan, Daliform Grup'un "U-Bahn® Beton" ürünü gibi bir plakadır.

Bu, kendilerine tekabül eden tünel uçlarında "kapatma panelleriyle kapatılan hatlar arasında kesintisiz kiriş teşkil etmesi için paralel şekilde ve uygun mesafeli sıralar halinde yerleştirilecek olan, kaynaklı ızgara dizi boyutları _____ x _____ cm - Ø _____ mm olan ve kalıpların üzerine yerleştirilen "U-Bahn® Beton" modüllerinin temini ve yerleştirilmesini içerir. Üst ve alt takviyeler, kirişlerde, kiriş ekseninde boyunca 30 cm'lik bir merkez uzaklığında, minimum Ø 8 mm'lik C-şekilli çelik kancalarla dikey olarak bağlanacaktır.

Ayrıca (tam ve hafifletilmiş bölgede) plakayı oluşturmak için gereken betonun temini ve dökümü, kalıpların altındaki ilk parçayı "U-Bahn® Beton" ürününün ayaklarını tamamen kapatıncaya (daha fazla değil!) kadar (minimum dayanıklılık sınıfı C25/30, akışkanlık sınıfı S5 ve toplamının çapı olası bir "ayırılma" olayına izin vermeyecek genişlikte olan türden bir betonla) doldurup düzleşmesi için titretmek dahildir. Daha sonra, ilk tabakanın çimentosu donmaya başlar başlamaz döküm işlemine plaka bitene kadar ve nihai olarak da 4 cm kalınlığında bir tabaka oluşumuna kadar devam edilecektir (bu ikinci fazda ilk akışkanlık sınıfından daha farklı bir sınıfta çimentoya izin verilebilir). Yatay destek kalıbı, kaynaklı ızgara, takviye çubukları, kiriş kafesleri ve dikey C-şekilli bağlantılar başka bir yere girilecektir.

"U-Bahn® Beton", ürünler "ALAPLEN® CV30", modülleri üzerinde güvenli bir şekilde yürümek mümkün olmalıdır, 8 x 8 cm'lik kare desteği üzerindeki en zayıf noktasında dahi, 150 kg test yükünün basıncına karşı koyabileceği onaylanmış olmalıdır, aralarında kirlen maddeler bırakılmamalıdır ve Çevre Uyumluluk Sertifikasına sahip olmalıdır ve Entegre Yönetim Sistemiyle (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, SA 8000) donatılmış bir şirket tarafından üretilmelidir. Hafifletilmiş plakaların yönetsel tasarımının "U-Bahn® Beton" modüllerini sağlayan şirket tarafından sağlanan grafikleri ve hesaplamaları olmak zorundadır. Bu şirket, EOTA (Avrupa Teknik Onaylamalar Organizasyonu) üyesi bir kuruluş tarafından onaylanmış ürün sertifikalarını da sunabilir durumda olmalıdır, ürün için ve "ALAPLEN® CV30" tahlil doku için teknik levha ve emniyet sayfasını sergilemek zorundadır ve.

Mimari çizimlerde öngörülen boyutlarda ve bölümlerde deliklerin oluşturulması maliyeti de dahil edilmiştir, fiyat ayrıca tam bir ustalıklarla gerçekleştirilecek nihai çalışmayı sağlamak için gereken tüm masrafları ve ödemeleri de kapsamaktadır; ancak plaka ve aksesuarlarını destekleyen ve ayrıca hesaba katılacak olan yatay kalıbın temini ve yerleştirilmesini, kafes örgüyü ve metal desteklerini kapsamamaktadır.

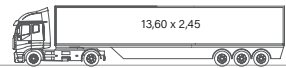
maliyet Avro/m². _____

Destek ve kurulum maliyeti gridi

No.	Ürün	U.M.	Miktar	Ünite bedeli	Toplam
1	S5 akışkanlık sınıfındaki betonun temini ve dökümü - kalınlık _____	m ³ /m ²			
2	U-BAHN® BETON kalıbının temini	m ³ /m ²	1		
3	U-BAHN® BETON kalıbının kuru şekilde yerleştirilmesi	H/m ²			
4	Bükülme takviyesinin ve kırma/delme temini ve döşenmesi	kg/m ²			
5	Betonun temini ve dökümü, akışkanlık sınıfı S _____	m ³ /m ²			

Toplam maliyet a/m²

Lojistik - palet kapasitesi

NAKLİYE METOTLARI	PALET SAYILARI	
Römork (8.20x2.45)	12/14	
Römork (6.20x2.45)	10	
Traktör + Römork, "BÜYÜK" tip (8.40+7.20x2.45)	12 + 12	
Yarı Römork (13.60x2.45)	22	
20 fit uzunluğunda konteyner	11*	
20 fit uzunluğunda konteyner	18*	

* palet başına m² bilgisi konteyner türüne göre değişiklik gösterebilir.



www.daliform.com

dali***f*****form**
GROUP
Building Innovation © Creatori dell'Iglù®



Tel. +39 422 2083 - Fax +39 422 800234
export@daliform.com - www.daliform.com
Via Postumia Centro, 49 - 31040
Gorgo al Monticano (TV) - Italia



Certified Management System UNI EN ISO 9001,
UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 45001, SA 8000

GBC Italia'nın
Ortağıdır.

Rating di legalità: ★★+

