

EPOKSI FİLİZ EKİM İŞLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KAPSAM;

Bu teknik şartname **İŞVEREN'** ce kabul edilerek onaylanan/cak detay, sistem bütünü oluşturulan elemanlar işçilikler ve gerekli malzemeler ile EPOKSI FİLİZ EKİM işlerini kapsamaktadır.

2. MALZEMELER ve UYGULANACAĞI YERLER;

2.1. GENEL AÇIKLAMA:

Bu şartnamede belirtilmiş olan markalar ve muadilleri (*) tüm malzemeler ve uygulamacıları **İŞVEREN'**ce onaylanarak kullanılabilir. Uygulamacının referansları da onay talebinde **İŞVEREN'** e sunulacaktır. Kullanılacak sistem ve markası ne olursa olsun sistemin içireği ve kullanım şekli **İŞVEREN'**in onayına sunulacaktır.

Muadil Markalar aşağıda belirtildiği şekilde olmalıdır

(*) **muadil**: **İŞVEREN'** in muadil ürün kullanımı ile ilgili yönergesi aşağıdaki hususları kapsar. Belirtilen tüm talepler yerine gelmeden muadil bir ürün kullanımına izin verilmez. Herhangi bir şekilde **İŞVEREN** oluru olmadan kullanılmış dahi olsa ödemesi/hak edişi yapılmaz, varsa getirebileceği riskleri **İŞVEREN** değerlendirerek gerekli kararı verir. **YÜKLENİCİ'** nin buna itirazı olmayacağını şimdiden kabul eder.

Muadil ürün kullanımının sözleşme imzalanıp işin devamı sırasında gündeme gelmesidurumu:

- Aynı marka içinden tercih durumlarında; Üreticiden temin edilecek gerekçe yazısı resmi belgeleriyle alınacaktır. Üretici den yazı alınamaması durumunda gerekçeli bir yazı ile **İŞVEREN'**i bilgilendirir. Örn; ürünün üretiminin durdurulması, ithalatta sorun olması, temininin zaman alması... Bu durumda **YÜKLENİCİ** bu durum sebebiyle her ne nam adı altında olursa olsun; **İŞVEREN'** den ilave bir bedel talebinde bulunmayacağını kabul eder.
- Kullanılacak muadil ürün hiçbir şekilde sözleşmede onaylı ürünlerin aşağısı performansta olmayacaktır. Öyle ki garanti verilmesi maddesi ile dahi bu hüküm yumuşatılmayacaktır. Ancak bir üst segmentte ürün kullanımına mevcut paketle uyumluluğu yönünden Yetkili Bayii yazılı oluru ile izin verilebilecektir.
- Muadil ürünle ilgili teknik spectlerin **İŞVEREN'** ne sunulması ve akabinde **İŞVEREN'** in belirlediği bölgede yapılan uygulamanın **İŞVEREN'** ce hak ediş eki olarak kullanılacak bilgilendirme/ onay yazısına mukabil uygulama geçerlilik kazanır.


Sonuç olumsuz olursa **İŞVEREN** sözleşmeden kaynaklı haklarını kullanır. Genelde olumlu olurda kısmen rehabilite gerektiren unsurlar olursa bu durumda ortaya çıkacak ilave harcamalar için her ne nam adı altında olursa olsun ilave bedel ödemesi yapılmaz. Bu durum **İŞVEREN'** ce hak ediş eki olarak kullanılacak

bilgilendirme/onay yazısına mukabil geçerlilik kazanır.

2.2. İMALAT MALZEMELERİ:**2.2.1. Ankraj ve Montaj Harçları**

Ankraj ve Montaj harçlarının özellikleri:

- Betona ve çeliğe mükemmel aderans sağlar.
- İki bileşenli epoksi esaslıdır.
- Solvent içermez.
- Nem toleransı yüksek mukavemetli ve macun kıvamındadır.
- Kimyasallara dayanıklıdır, su ve gaz geçirimsizdir.

Renk	Gri	
Karışım Yoğunluğu	1,70 ± 0,05 kg/litre	
*Basınç Dayanımı (TS EN 196)		
1 gün	30 N/mm ²	
7 gün	75 N/mm ²	
*Eğilme Dayanımı (TS EN 196)		
1 gün	17 N/mm ²	
7 gün	25 N/mm ²	FM
Yapışma Dayanımı (28 gün)		
Betona	3,0 N/mm ²	
Çeliğe	3,5 N/mm ²	
Uygulama Kalınlığı	Min. 2 mm Maks. 30 mm	
Uygulanacak Zeminin Sıcaklığı	+5°C +30°C	
Kullanma Süresi (+20°C)	40 dak.	
Yeniden Kaplanabilme Süresi (+20°C)	18 - 24 saat	
Üzerinde Yürünebilme Süresi (+20°C)	24 saat	
Servis Sıcaklığı	-15°C +90°C	
Tam Kürlenme Süresi (+20°C)	7 gün	

3. UYGULAMA:

3.1. NUMUNE UYGULAMALARI:

YÜKLENİCİ her tip imalat cinsinden örnek bir uygulama yapacaktır. Bunun için uygulama/montaj mahallinde ölçü taraması yaparak Üretim-montaj toleransları yönünden **İŞVEREN**'in yazılı onayını alacaktır.

İmalat mahalindeki ölçüler **YÜKLENİCİ** tarafından alınacaktır, üretim gerektiren malzeme imalat ve toleransları **YÜKLENİCİ** sorumluluğundadır. Mimari projede her ne kadar imalat ölçüleri açıklanmış olsa da uygulama örnekleri için numune bir binada farklı tiplerde numune çalışması yapılacak ve uygulama prensipleri netleştirilecektir. Uygulama prensipleri ve üretici firma detayları, **YÜKLENİCİ** ve **İŞVEREN** arasında imzalaşılmasına müteakip üretim başlayabilir. Aksi takdirde doğabilecek tüm aksama ve mali kayıplardan **YÜKLENİCİ** sorumlu olacaktır.

3.2. ANKRAJ SİSTEMLERİ:

Ankraj olarak isimlendirilen betonarme sargı ile güçlendirme yöntemi mevcut betonarme elemanlara yeni donatı çubuklarının ekilmesidir. Özellikle taşıyıcı çerçeve sistemlere perde ilavesinin yapıldığı durumlarda yeni oluşturulan perdenin perde davranışını gösterebilmesi ancak katlar arasında sürekliliğin sağlanması ile başarılabilir. Bu ise perdede yer alan eğilme donatılarının taşıdıkları yükleri katlar arasındaki bindirme bölgelerinde yani ankraj bölgelerinde kesintisiz olarak aktarabilmeleri ile gerçekleşebilecek bir durumdur. Bu noktada statik ve betonarme hesaplarda yapılan kabullerin doğruluğu, ilgili bölgelerde yapılan ankrajların performansları ile doğru orantılı olacaktır.

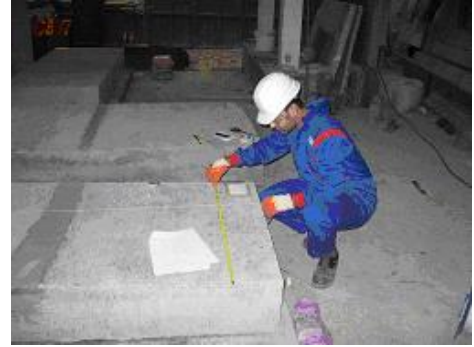
Kimyasal ankrajların çalışma prensibi ankraj çubuğunun sabitlenmesi için kullanılan yapıştırıcı ile beton yüzey arasındaki sürtünme kuvveti ile açıklanabilir. Ankraj çubuğunun, maruz kaldığı yükleri taşıyacak kesit kapasitesine sahip olacak şekilde seçildiğinden tasarım yüklerinin taşınabilmesi ankraj deliği içerisindeki yapıştırıcı ile beton yüzey arasındaki sürtünme kuvvetine ve ankrajı çevreleyen beton kütlelerinin (ankraj konisi) dayanımına bağlı olacaktır. Bu nedenle özellikle ankraj malzemesinin betona yapışma dayanımı yüksek olacaktır. Aynı zamanda saha koşulları göz önünde bulundurulduğunda nem toleranslı kimyasalların kullanımı hemen hemen her durumda uygulamayı mümkün kılacaktır.

3.3. ANKRAJ DELİKLERİNİN AÇILMASI:

3.3.1. Ankrajların yerlerinin işaretlenmesi

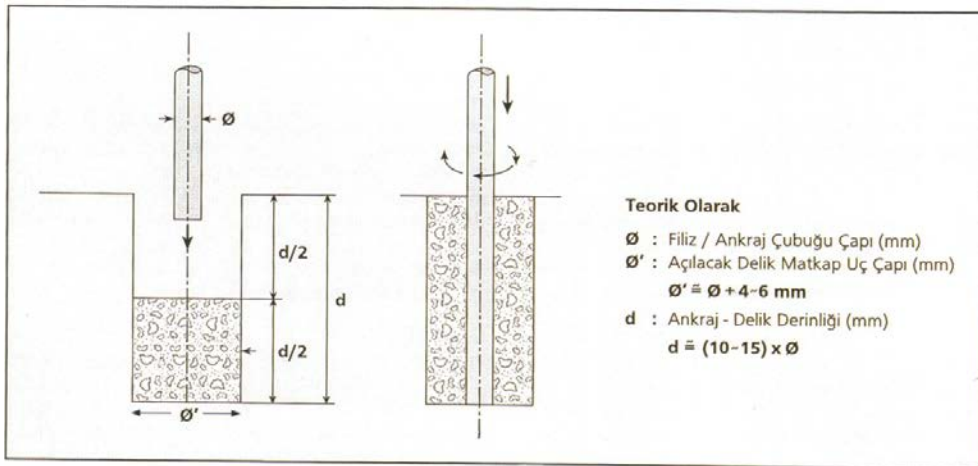
Projede belirtilen şekilde ankrajların yerleri belirlenip permanent marker kullanarak beton üzerine işaretlenecektir.

EPOKSI FİLİZ EKİM İŞLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ



3.3.2. Ankraj deliklerinin açılması

İşaretlenen delikleri donatı çapından 4-6mm daha büyük matkap ucu ile elektrikli bir matkap kullanarak projesinde öngörülen çapta ve derinlikte açılacaktır. (bakınız Şekil-01 ve Tablo-01) Deliklerin derinliklerini uygulama sırasında uygun bir ölçü çubuğu kullanarak kontrol edilecektir.



Şekil-01

EPOKSi FİLİZ EKİM İŞLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

Tablo 1						
Filiz Çapı	Delik Çapı (mm)		Delik Derinliği (mm)		Gerekli Epoksi Harç Miktarı (ml)	
	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.
10	14	16	100	150	7.92	19.31
12	16	18	120	180	11.09	26.73
14	18	20	140	210	14.78	35.34
16	20	22	160	240	19.01	45.14
18	22	24	180	270	23.76	56.13
20	24	26	200	300	29.04	68.31
24	28	30	240	360	41.18	96.23

Tablo-01: Sarfiyat Tablosu

3.3.3. Ankraj deliklerinin temizlenmesi

Delik içerisindeki gevşek parçacıkları ve tozu basınçlı hava kullanarak temizlenecektir. Daha sonra matkap ucuna takılan silindirik tel fırça yardımıyla delik çeperinde bulunan zayıf parçalar uzaklaştırılacak ve delik yüzeyi pürüzlendirilecektir. Pürüzlendirme işleminden sonra tekrar basınçlı hava kullanarak delik içerisindeki tozlu ve gevşek parçalar uzaklaştırılacaktır.



3.4. ANKRAJ UYGULAMASI

3.4.1. Malzemenin Hazırlanması

Concresive® 1406 veya muadili iki bileşen birbirine tamamen karıştırılacaktır. Malzeme sıcaklıklarının 15-25°C. arasında olduğundan emin olunacaktır. Homojen bir karışım elde edene kadar 300-600 devir/dakikalık uygun bir karıştırıcı ile 3-4 dakika karıştırılacaktır. Hazır hale gelen karışımı ağızdan dolma bir harç tabancasına doldurulacaktır.



3.4.2. Uygulama

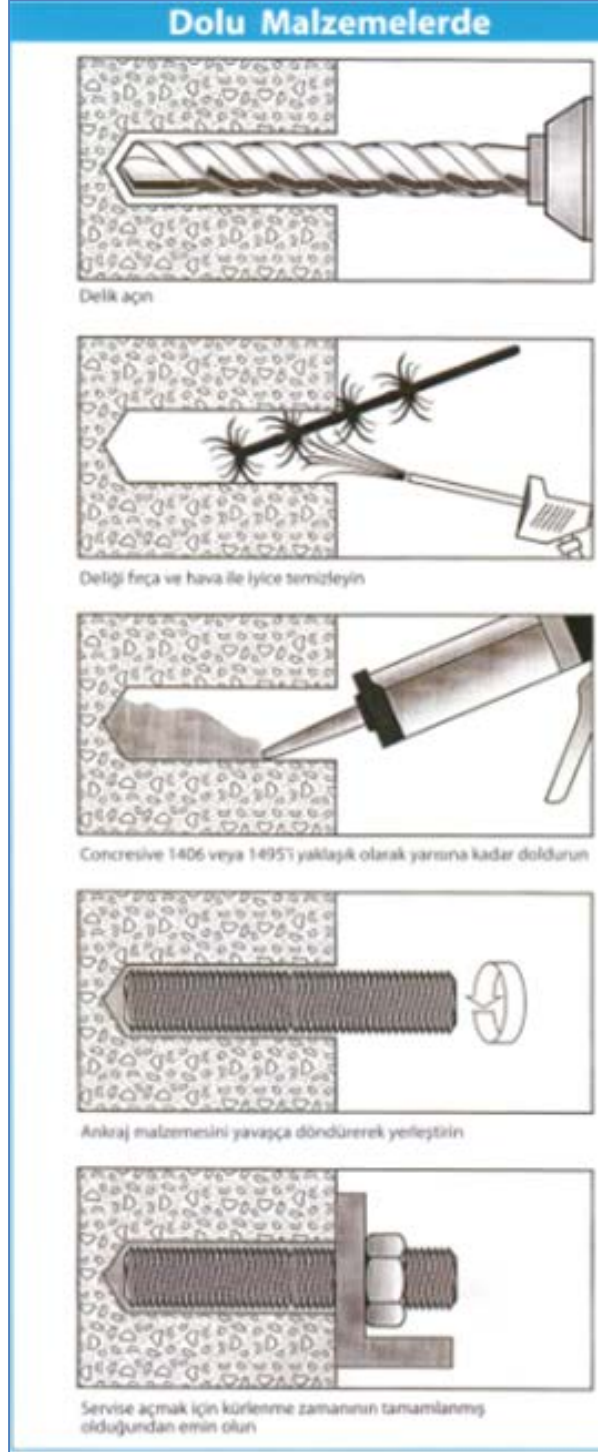
Ankraj malzemesi delik içerisine delik dibinden başlayarak sarfiyat tablosunda belirtilen miktarda doldurulacaktır. Donatıyı delik içerisine çevirerek yerleştirilecek ve yapıştırıcının bu esnada delik dışarısına taşıdığı gözlemlenecektir. Donatının terazisi ayarlanacak ve dışarı taşan fazla yapıştırıcıyı çelik bir spatula/mala yardımıyla uzaklaştırılacaktır.



Uygulama yapılırken aşağıdaki unsurlara dikkat edilecektir.

- Uygulama yapılırken ortam ve yüzey sıcaklığı +5°C'nin altında ve +30°C'nin üzerinde olmayacaktır.
- Epoksi enjeksiyon işlemleri teknik yeterliliğe uygun uygulamacılar tarafından yapılacaktır.

Epoksi filiz ekimi şematik olarak Şekil-02'de gösterilmiştir.



Şekil-02

3.5. KALİTE KONTROL

3.5.1. Ankraj Performans Kriterleri

Ankraj uygulamalarından sonra sahada seçilen ankrajlara çekme testleri uygulanarak performans kontrolü yapılacaktır.

3.5.2. Deney Düzeneği

Deney düzeneği aşağıdaki ekipmanlardan oluşur.

- Hidrolik kriko
- Çelik çene



3.5.3. Kalibrasyon

Kullanılacak olan test aletlerinin düzenli olarak kalibrasyonların yapıldığını gösteren sertifikalar İŞVEREN'e sunulacaktır.