

## **İÇİNDEKİLER**

<b>PREFABRİKE BETONARME YAPI ELEMANLARI İLE İLGİLİ TEKNİK ŞARTNAME .....</b>	<b>2</b>
<b>1 GENEL .....</b>	<b>2</b>
<b>2 PROJELER.....</b>	<b>2</b>
<b>3 ÜRETİM .....</b>	<b>2</b>
<b>4 PREFABRİKE ELEMANLARIN STOKLANMASI .....</b>	<b>3</b>
<b>5 PREFABRİKE ELEMANLARIN TAŞINMASI.....</b>	<b>3</b>
<b>6 PREFABRİKE ELEMANLARIN MONTAJI .....</b>	<b>4</b>
<b>7 PAS PAYLARI, ÖLÇÜ TOLERANSLARI.....</b>	<b>4</b>

# PREFABRIKE BETONARME YAPI ELEMANLARI İLE İLGİLİ TEKNİK ŞARTNAME

## 1 GENEL

Prefabrike betonarme ve öngerilmeli beton taşıyıcı sistem ve cephe panoları üretim, taşıma ve montaj işlemlerinde, genelde TS-500 ve TS-3233 kod. nolu standartlara uyulacaktır. Özel teknik şartlar aşağıdaki maddelerde yer almaktadır.

## 2 PROJELER

İdare ve/veya işveren tarafından verilecek avan projedeki şekil, ölçü ve modüllere uyulacak biçimde, prefabrike sistem adapte edilerek, prefabrike karkas ve temel uygulama projeleri (prefabrike eleman üretim projeleri hariç) müteahhit firma tarafından, sözleşmenin imzalanması ve uygulama projelerine esas donelerin verilmesini takiben..... ay içinde bitirilerek İdare'nin ve/veya işveren onayına sunulacaktır. Projelerde, yürürlükteki şartnameler, deprem yönetmeliği ile fen sanat kurallarına uyulacaktır. Yukarıda bahsedilen proje hizmeti, müteahhitlikçe bedelsiz olarak yapılacak ve İdare'ye ve/veya işverene..... takım ozalit olarak verilecektir. Projeler, idare ve/veya işveren tarafından .....gün içinde onaylanır.

## 3 ÜRETİM

3.1 Üretim ve kalite kontrolde, ilgili Türk Standartları ile Prefabrik Birliği'nin yönetmelik ve kılavuzlarına uyulacaktır.

3.2 Öngerilmeli ve öngerilmesiz elemanlarda, projelerde öngörülen çelik ve beton kaliteleri sağlanacaktır.

3.3 Malzeme özellikleri şöyle olacaktır.

- a- Çimento: Genel olarak Türk Standartlarına uygun çimentolar, özel hallerde yüksek veya nitelikli çimento kullanılacaktır. Öngerilmeli beton eleman üretiminde, TS 19 ve TS 3646'ya uygun, en az PÇ 325 kalitesinde çimento kullanılır.
- b- Agregası: TS-706'ya uygun kırmataş veya elenmiş ve yıkanmış granülometrik çakıl ve kum karışımı kullanılacaktır.
- c- Çelik: Betonarme çeliği TS-708'e uygun BÇ I, BÇ IIIa ve BÇ IV Çelik Hasır'dır. Öngerilmeli elemanlarda, TS-3721'e veya diğer yabancı veya uluslararası standartlara uygun tel veya öngerilme özel halatı (toron) kullanılacaktır.
- d- Beton katkı maddeleri kullanımında donatıya, özellikle öngerme çeliğine zarar verecek korozit etkili türde katkılardan özenle kaçınılır.

3.4 Bütün betonlar vibratörle (vibratörün frekansı betonun özelliklerine uygun ve sabit olmalıdır) sıkıştırılacak, gerekirse kalıplara dıştan vibratör takılarak beton, boşluksuz ve en az gözenekli olacak şekilde yerleştirilecektir. Her elemanın betonu bir defada dökülecek, kesinlikle soğuk derze izin verilmeyecektir.

Dökümde kullanılan beton, tartı esasına göre çalışan beton santralında, proje dayanım değerleri dikkate alınarak üretilir. Prefabrik elemanlarda kullanılan beton, BS 20'den düşük kalitede olamaz.

Vibratör gerektirmeyen ileri teknikler kullanılarak beton dökülmesi halinde, uygun nitelikte teknik olanaklar kullanılarak betonun boşluksuz, sıkı ve homojen biçimde yerleştirilmesi sağlanacaktır.

3.5 Prefabrike elemanlarda buhar kürü uygulandığı takdirde TS-3648'deki esaslara uyulacaktır. Ancak buhar kürü nedeniyle eleman yüzeylerinde üniformluğu bozan pürüz ve lekelerin oluşmaması için gereken tedbirler alınacaktır. Buhar kürü yapılmadığı durumlarda, normal beton takımı için TS-1247'ye uyulacaktır.

3.6 Her cins betonun, her 25 m<sup>3</sup>'ü için en az üçer adetlik bir grup küp veya silindir beton numunesi alınarak, dayanım kontrolü yapılacaktır. Öngerilmeli elemanlarda, her döküm hattından 2 grup numune alınacaktır. Bu numuneler, buhar kürü uygulanan elemanlarda, kalıptan alma öncesi ve 28'inci günde kırılacaktır. Buhar kürü uygulanmayan elemanlarda 7'inci gün iki ve 28'inci günlerde bir numune kırılacaktır.

3.7 Uygulamada, proje ile bir çelişki olması veya 7 ve 28 günlük numune dayanımlarının şartnamede verilen sınır değerlerinin altında kalması halinde, idare gerekli görürse, şartnamede belirtilen şekil ve sayıda "tahrip etmeyen yükleme deneyi" ve/veya "beton tabancası ile dayanım deneyi" yapılacaktır.

3.8 Bütün kalıplar deformasyona mukavim, takviyeli, tercihen çelik veya uygun şekilde yapılmak koşuluyla diğer malzemelerden olacak, uygun bir kalıp yağı kullanılacaktır. Tüm elemanların yüzeyleri düzgün olacaktır. Ancak, yüzeylerde meydana gelecek küçük bozukluklar onarılabilecektir.

#### **4 PREFABRİKE ELEMANLARIN STOKLANMASI**

4.1 Üretimden çıkan elemanlar üzerine, üretici firma adı (veya simgesi) ve üretim tarihi açıkça okunabilecek biçimde işaretlenmeli, karışıklık söz konusu olabilecek ise, yapıdaki yeri hakkında bilgi verilmeli, boyutları aynı, donatısı ve/veya beton cinsi veya pas payı farklı elemanlar işaretlerle ayrılmalıdır.

4.2 Üretim holünden çıkan elemanlar yüzey bozukluklarını gidermek amacı ile, gerekiyorsa tamir ve rötuş işlemleri yapıldıktan sonra, stok sahasında, uygun yerlerine ahşap travers veya takoz yerleştirilerek, istif edilir. İstifleme, kesinlikle zemin üzerine doğrudan yapılmayacaktır.

#### **5 PREFABRİKE ELEMANLARIN TAŞINMASI**

5.1 Prefabrike elemanlar, boy ve ağırlıklarına göre uygun araçlarla taşınacaktır. (Kamyon, treyler, özel araç vb.)

5.2 Taşıyıcı sisteme ait elemanlar, mutlaka ahşap takoz veya traversler üzerine yerleştirilecek, elemanın tipine, boyuna ve montajdan sonraki çalışma durumuna göre uygun şekilde mesnetlenecektir.

5.3 Prefabrike elemanlar, yol şartları, vasıta durumu, eleman tipi ve boyu dikkate alınarak, belli sayıda sıra ile üst üste sıra ile yerleştirilebilir. Aralara takoz veya travers konulur. Bunlar aynı düşey doğrultu üzerinde bulunurlar.

5.4 Prefabrike elemanlar ahşap takoz ve latalarla araç kasalarına tespit edilecek, gerekirse uygun biçimde çelik halatlarla taşıyıcı kasasına bağlanacaktır.

## **6 PREFABRİKE ELEMANLARIN MONTAJI**

6.1 Montaj işlemi, işin kapsamına göre sorumlu bir mühendis veya bir montaj teknisyeni nezaretinde, tecrübeli elemanlarca yapılacaktır.

6.2 Prefabrike elemanların montajı sırasında, projelerde öngörülen tüm detaylar uygulanacaktır. Uygulanan sistemde kaynaklı birleşim varsa, kaynak kalınlıklarının projeye uygunluğu ayrıca kontrol edilecektir.

6.3 Şantiyede dökülen düğüm noktası betonları da, projesinde öngörülen nitelikte olacak, dökülen betonun yeteri kadar sıkışması ve yerleştirilmesi sağlanacaktır. Bu betonlarda, aderansı ve akışkanlığı arttırıcı katkı maddeleri kullanılması halinde, bunların şartnamelerde verilen özelliklere uygunluğu aranacaktır. Taşıma ve montaj sırasında doğabilecek yüzey bozuklukları, aderansı yüksek bir harçla onarılacaktır.

6.4 Taşıyıcı sistem bağlantılarında yer alan kaynak işlemlerinde, uygun elektrod kullanılacaktır.

6.5 Prefabrike elemanlar montaj veya istif sırasında aşırı, sarsılmalardan korunacaktır.

6.6 Önemli hasara uğramış elemanların montajına izin verilmez.

6.7 Montaj sırasında elemanların bağlantısız kalacakları çok kısa sürelerde bile yerlerini korumaları ve devrilmemeleri sağlanmalıdır.

## **7 PAS PAYLARI, ÖLÇÜ TOLERANSLARI**

7.1 Pas payları, TS-500 ve TS-3233'deki esaslara uygun olarak konulacaktır.

7.2 Öngörülen pas payını sağlamak için donatının gerekli yerlerine, yeteri kadar pas payı takozu uygulanacaktır.

7.3 Ölçü toleransları, Çizelge 7.1 ve 7.2 de verilmektedir.

Çizelge 7.1 Uzunluk ve Genişlik Ölçülerinin Sınır Tolerans Değerleri

	Yapı Elemanı	Tanım boyutu m, sınır tolerans değerleri mm olarak							
		≤ 1.5	> 1.5 ≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 10	> 10 ≤ 15	> 15 ≤ 22	> 22 ≤ 30	> 30
1	Çubuk şeklinde yapı elemanının uzunlukları (kolon, kiriş, makas)	± 10	± 12	± 14	± 16	± 18	± 20	± 22	± 24
2	Döşeme plakları ve duvar panolarının uzunluk ve genişlikleri	± 10	± 12	± 14	± 16	± 18	± 20	± 22	± 24
3	Öngeriilmeli yapı elemanlarının uzunlukları	-	-	± 20	± 22	± 24	± 28	± 32	± 36
4	Cephe panolarının uzunluk ve genişlikleri	± 8	± 10	± 12	± 14	-	-	-	-

Çizelge 7.2 Kesit Boyutlarının Sınır Tolerans Değerleri

	Yapı Elemanı	Tanım boyutu m, sınır tolerans değerleri mm olarak					
		≤ 1.5	> 0.15 ≤ 0.30	> 0.30 ≤ 0.6	> 0.6 ≤ 1.0	> 1.0 ≤ 1.5	> 1.5
1	Döşeme plakları kalınlıkları	± 6	± 10	± 10	-	-	-
2	Duvar ve cephe panoları kalınlıkları	± 6	± 10	± 10	-	-	-
3	Çubuk şeklindeki yapı elemanlarının kesit boyutları (kolon, kiriş, dış, makas gibi)	± 6	± 10	± 10	± 12	± 16	± 20