

Donatılı Beton Tasarımı Nedir?

Çalışma Kağıdı

Donatılı beton tasarımı, betonarme yapı elemanlarının (kolon, kiriş, döşeme vb.) yükler altında güvenli bir şekilde çalışmasını sağlamak amacıyla, betonun içine yerleştirilen çelik donatının miktarını, yerleşimini ve özelliklerini belirleme sürecidir.

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi donatılı beton tasarımında temel yükleme durumlarından biri DEĞİLDİR?

- A) Eksenel Yük
- B) Eğilme Momenti
- C) Kesme Kuvveti
- D) Buhar Basıncı

2. Betonarme elemanlarda çekme gerilmelerini karşılayan ana bileşen hangisidir?

- A) Beton
- B) Çelik Donatı
- C) Agregat
- D) Çimento

3. Donatılı beton tasarımında 'minimum donatı oranı' neden önemlidir?

- A) Maliyeti düşürmek için
- B) Betonun çatlamasını önlemek ve gevrek kırılmayı engellemek için
- C) Yapının ağırlığını artırmak için
- D) Estetik görünümü iyileştirmek için

4. Basit bir kirişin donatılı beton tasarımında nelere dikkat edilmelidir?

5. Bir kolonun donatılı beton tasarımında hangi temel adımlar izlenir?

6. Tanımla: Betonun en büyük avantajı nedir?

7. Tanımla: Çeliğin betonarme yapıda sağladığı temel avantaj nedir?

8. Tanımla: Donatılı betonun temel prensibi nedir?

Cevap Anahtarı

1. D) Buhar Basıncı — Buhar basıncı, tipik yapısal yüklemeler arasında yer almaz; donatılı beton tasarımı genellikle eksenel yük, eğilme momenti ve kesme kuvveti gibi gerilmelere odaklanır.
2. B) Çelik Donatı — Betonun çekme dayanımı düşüktür; bu nedenle çekme gerilmelerini karşılamak için çelik donatı kullanılır.
3. B) Betonun çatlamasını önlemek ve gevrek kırılmayı engellemek için — Minimum donatı oranı, betonun çekme etkileriyle ani ve gevrek bir şekilde çatlamasını önleyerek daha sünek bir davranış sağlamak amacıyla belirlenir.
4. 1. Kirişin maruz kalacağı yüklerin (kalıcı ve geçici) belirlenmesi. 2. Kirişin kesit boyutlarının (genişlik, yükseklik) ön boyutlandırılması. 3. Taşıma gücü ve servis yükü koşulları için gerekli minimum ve maksimum donatı alanlarının hesaplanması. 4. Donatı çubuklarının yerleştirilmesi ve aderansın sağlanması için detayların belirlenmesi. 5. Kesme kuvveti etkileri için gerekli etriye tasarımının yapılması.
5. 1. Kolonun taşıyacağı eksenel yük ve eğilme momentlerinin belirlenmesi. 2. Kolon kesit boyutlarının ve en az/çok donatı oranlarının belirlenmesi. 3. Basınç ve çekme bölgelerindeki donatı ihtiyacının hesaplanması. 4. Boyuna donatı çubuklarının yerleşimi ve etriye detaylarının tasarımı. 5. Olası P-M etkileşim diyagramlarının incelenmesi.
6. Yüksek basınç dayanımı.
7. Yüksek çekme dayanımı.
8. Betonun basınç gerilmelerini, çeliğin ise çekme gerilmelerini karşılaması.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.