

5.13.1.2 Yapay kaynaklar

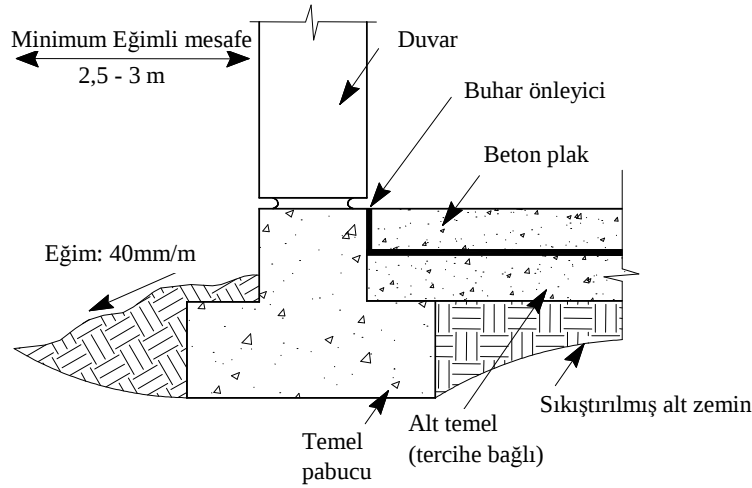
Yağmurlama veya sulama sistemleri zemine oturan plaktaki nem sorunlarının nedeni olabilir. Yapının çevre düzeni, bahçe veya yeşil alan için gerekli olan sulama, yetersiz drenajla birlikte doğal zemin neminin yükselmesine neden olabilir.

5.14 ZEMİNE OTURAN BETON PLAKTAKİ NEM HAREKETİNİN KONTROL EDİLMESİ

5.14.1 Ön Tasarım

Tasarım öncesi ve tasarım sırasında çeşitli kaynaklardan yapı zemini hakkında bilgiler toplanmalıdır. Saha incelemesi ve zemin deneyleri sırasında zemindeki su hareketleri hakkında bilgi sağlanabilir. Zeminin geoteknik inceleme raporunda şu bilgiler bulunmalıdır; Zemin sınıfı, özellikleri, zemin su seviyesi ve suyun hareketi, mevsimlik değerler ve geçmişteki olaylar (örneğin yaşanmış taşkın olayları gibi).

Uygun bir drenaj için, yapının yanındaki zemin yüzeyi, döşeme alt temel seviyesi ile aynı veya daha alçakta olmalıdır. Bu durum Şekil 5.23’de gösterilmektedir. Eğer iri taneli alt temel, hemen yanındaki doğal zemin kotundan daha alçakta olursa bu alt temel suyun toplandığı bir yer haline gelebilir. Yapı yanındaki zemin yüzeyi yapı temelinden yaklaşık 3 metre mesafeye kadar en az 40 mm/m’lik bir eğimle devam etmelidir [2].



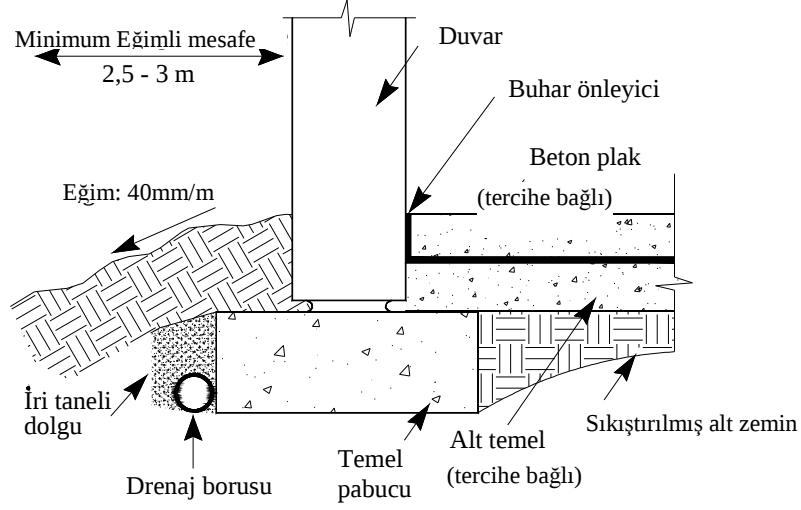
Şekil 5.23 Yapı yanında uygun drenajı sağlamak için yüzey eğimi

5.14.2 Alt Zemin ve Alt Temel Tasarımı

Alt temel kotu zemin kotundan düşükse özel önlemler almak gereklidir. Kot farkı fazla değilse Şekil 5.24’de gösterilen tasarım kullanılabilir.

Beton döşemenin üzerine inşaa edileceği zemin kumlu veya çok ince (75 mikron elekten geçen % 45’den fazla) ise, sıkıştırılmış temiz bir iri agrega tabakası kılcal su yükselmesini

önleyici olarak döşeme altına yerleştirilir. Kılcal su yükselmesini önleyici tabaka genellikle 10 – 20 cm aralığında tane boyutuna sahip, yıkanmış agregadan oluşur. Uniform agrega boyutu taneler arasında hava boşlukları oluşmasını sağlayarak suyun yukarıya doğru yükselmesini önler [2].



Şekil 5.24 Alt zeminin doğal zemin kotundan az miktarda aşağıda olması durumunda tasarım detayı

5.14.3 Buhar Geçişini Önleyicilerin Tasarımı

Herhangi bir yüzey kaplaması kullanılacak zemine oturan döşemelerde plak altına buhar önleyici uygulanmalıdır. Yeraltı su seviyesinin yüksek olduğu alanlarda da böyle bir uygulama gerekli olabilir.

Buhar geçişini önleyicileri iki gruba ayırmak mümkündür; buhar kesiciler buharın alt temelden beton plağa geçişini durdurur, buhar geciktiriciler ise bu geçişi azaltır, ancak tamamen önleyemez. Yeraltı su seviyesinin altında kalan tüm yapılarda buhar kesici kullanmak gereklidir. Yapım sırasında bu malzemelerin hasar görmemesine, yırtılmamasına veya delinmemesine dikkat edilmelidir [2].

5.14.4 Buhar Geçişini Önleyiciler Üzerinde İri Taneli Tabakaların Kullanımı

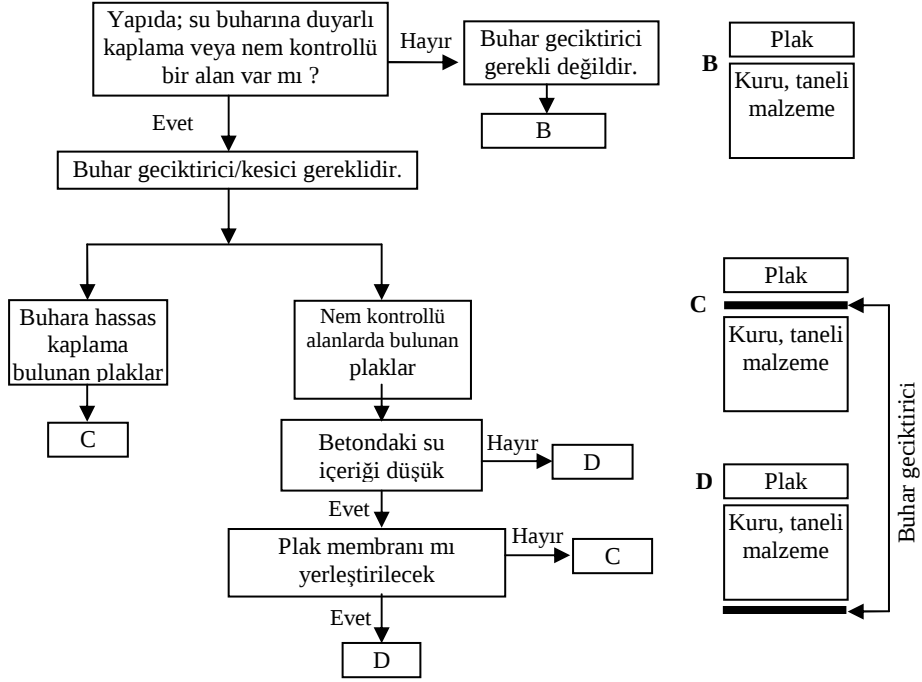
İnşaa edilecek zemin betonu için buhar geçişini önleyici kullanımına karar vermek için Şekil 5.25'deki akış şeması kullanılabilir. Bazı şartnameler buhar geçişini önleyici üzerine de iri taneli bir tabaka yerleştirilmesini öngörmektedir. Böyle bir tabaka kullanılmasının üstünlükleri şöyle sıralanabilir [2]:

- Buhar geçişini önleyicinin korunması,
- Terlemenin azaltılması, böylece yüzey düzeltme işlemlerinin erken bitirilmesi,
- Donatılar üzerinde oluşan oturma çatlaklarının azaltılması,
- Kıvrılmanın azaltılması,
- Plastik rötre çatlaklarının azaltılması.

Buhar önleyici üzerinde taneli tabaka kullanılmasının yukarıda belirtilen üstünlükleri bulunmakla birlikte, bu tabakanın kullanılmamasının da bazı üstünlükleri vardır;

- Maliyetin azaltılması,
- Plak alt kısmının daha iyi kür görmesi,
- Beton ve buhar önleyici arasında düşük sürtünme sonucunda çatlamanın azaltılması.

Betonun doğrudan buhar önleyici üzerine yerleştirilmesi durumunda düşük su/çimento oranlı beton kullanılması önerilmektedir.



Şekil 5.25 Buhar önleyici kullanımına ve nereye yerleştirileceğine karar vermek için akış şeması

Kaynaklar

1. Garber, G., Design and construction of concrete floors, Edward Arnold, London, 1991, 287 p.
2. Farny, J.A., Concrete floors on ground, EB 075, Portland Cement Association, Skokie, Illinois, 2001, 136 p.
3. The Concrete Society, Concrete industrial ground floors- A guide to design and construction, Technical Report 34, Third Edition, Berkshire, 2003, 139 p.
4. ACI, Committee 302, Guide for concrete floor and slab construction, ACI 302.1R, American Concrete Institute, Farmington Hills, Michigan, 1997, 64 p.
5. The Concrete Society, Concrete industrial ground floor, Technical Report 34, Concrete Society, London, 1987, 104 p.