

DİYAFRAM DUVAR YAPIMI

Kazının Yapılması

Diyafram duvar kazısı esnasında, zeminin stabilizesi uygun stabilizasyon sıvısı kullanılarak yapılır. Hidrostatik basıncı dengelemek ve oluşabilecek zemin dökülmelerini önlemek için, bentonit süspansiyonu seviyesi, mevcut yer altı su seviyesinin 1.5 metre üstünde ve kılavuz duvar alt seviyesinin üzerinde tutulacaktır. Bentonit seviyesinin istenilen seviyenin altına düşmesi durumunda, kazı işlemi durdurularak bentonit karışımı tanklardan istenilen seviyeye kadar ilave edilecektir.



Resim 4_ Hidrolik Grab Diyafram Duvar Kazısı

1.1.1 Kazının Geometrisi

İlerleme sırasında hidrolik grab üzerinde bulunan elektronik kontrol ekipmanları vasıtasıyla kazı esnasında kuyunun geometrisinin Madde 6.1 de belirtilen toleranslar dahilinde kalması sağlanacaktır.

1.2 Bentonitin Elenmesi

Panel kazısının bitiminden sonra, bentonit sirkülasyonu yapılacaktır. Bentonit sirkülasyonu panele verilen miktar kadar çekilerek yapılacaktır. Kum yüzdesini belirlemek için panel içerisinden, bentonit süspansiyonu numuneleri alınacak, 5.2.1'de belirtilen değerlere gelinceye kadar, bentonit süspansiyonu sirkülasyonu işlemine devam edilecektir.

1.3 Donatı Kafesinin İmalatı ve Stoklanması

Projeye uygun olarak belirlenen donatı kafesi ayrıntılarına dikkat edilerek imalat yapılacaktır. Proje içerisinde 151 adet panel donatısı imal edilecektir. Panel imalatında toplam yaklaşık olarak 1.610 ton demir kullanılacaktır.

Diyafram panel imalatı kapsamında kullanılacak donatılar ve hazırlanan donatı kafesleri hava şartlarından ekilenmeyecek şekilde istiflenecektir.

1.4 Donatı Kafesinin Yerleştirilmesi

Projeye göre imal edilmiş olan donatı kafesinin tek seferde ve deforme olmadan kaldırılabilmesi için uygun montaj donatıları ile desteklenmiş olacak ve yeterli kapasitede vinç yardımı ile kaldırılacaktır. Donatı kafesi askı donatılarına elektrot kaynak yöntemi ile kaynatılacaktır.

Pendik İstasyonu iksa projesi diyafram duvar kafes donatı işçiliği prosedüründe geçen ikinci nota uygun olarak kafeslerin kaldırma sırasında dağılmasını önlemek üzere gerekli rijitlik sağlanacaktır. Donatı kafesinin kuyuya montajı öncesinde hazırlanan kafes için proje yönetiminden onay alınacaktır.

Diyafram duvarlarda yer alacak donatı kafeslerinin boyuna donatı bindirmelerinde, kafesin kendi ağırlığını taşıyabilmesini sağlayacak kaynak işleri yapılacaktır.

Bu sebeple gerekli olacak minimum kaynak alanına belirlemek üzere 2.80 m kafes genişliğine, 26,00m derinliğine sahip en ağır donatı kafesi dikkate alınmış ve maksimum donatı kafes ağırlığı yaklaşık 10,80 ton olarak belirlenmiştir.



Resim 5_ Donatı Kafesinin Yerleştirilmesi

1.5 Stop-end Yerleştirilmesi

Diyafram duvar perdede, anolar arasındaki rijitliği sağlamak ve su sızdırmazlık boyunu arttırmak için boru şeklindeki stop-end boruları tabana kadar eklenerek indirilecektir. Stop-end boruları temiz ve düzgün yüzeyli olacaktır ve beton dökümü öncesinde ve sırasında yerlerinden oynamalarını önleyecek şekilde sabitlenecektir. Stop-end boruları betonlamadan sonra, beton prize geçtikçe özel pompalarla yukarı çekilecek ve çekme sırasında panellere veya komşu zemin ve binalara/yapılara zarar vermemeye özen gösterilecektir.



Resim 6_ Stop-end Boruları ve Ekstaraktör

1.6 Betonlama Öncesi Kontrol

Donatı kafesinin kuyuya yerleştirilmesinin ardından eksen kontrolü yapılacaktır. Bentonit testleri ve eksen kontrolü sonrası proje yönetiminin onayı ile beton döküm işlemine geçilecektir.

1.7 Betonlama

Panel derinliği için gerekli miktarda tremie borusu (betonlama borusu) birbirine eklenerek kuyu içerisine tabandan 10-30cm arasında bir mesafe yukarıda kalacak şekilde indirilecektir. Tremie borularının dış çapları donatı aralıklarından serbestçe geçebilecek şekilde olacaktır. Panelde kullanılan betonlama borularının sayısı, betonlama borusundan betonun akışına izin verecek şekilde ayarlanacak ve yatay mesafe buna göre sınırlandırılacaktır. Normal durumlarda betonun hareket edeceği

yatay mesafe 2,00 metreden daha fazla olmayacaktır. Birden fazla donatı kafesinin bulunduğu her panelde, her donatı kafesi için en az bir betonlama borusu kullanılacaktır.

Betonlama başladıktan sonra, betonlama borusu daima taze beton içinde daldırılmış olacaktır. Minimum dalma derinliği 2,00m olacaktır. Beton zemin seviyesine ulaştığında beton akışına imkan vermek için daldırma derinliği azaltılabilecektir. Panelin toplam yüksekliği üzerinde, beton yükselme ortalama hızı 3m/saatten daha az olmayacaktır (TS EN 1538).



Resim 7 – Tremie Borusu Metodu ile Betonlama