

KISIM 322.- GENLEŞME DERZLERİ

322.01 Tanım. Bu kısım Köprü ve Viyadüklerde, genişleme-büzülme etkileri sonucu ortaya çıkan hareketlerin yapıya bir zarar vermeden karşılanması amacı ile kullanılan, Ankrajlı (Çelik Profil ve Kauçuk Contalı) genişleme derzi tertibatının temini ve kullanılması ile Bitüm ve Agregadan oluşan Elastik Dolgu Tipi Genleşme Derzleri ile ilgili şartları kapsamaktadır.

322.02 Ankrajlı Genleşme Derzleri.

322.02.01 Genel Şartlar.

Bu tip genişleme derzleri; yapıya ankrajlı, çelik kenar profilli, modüler, su geçirmez kauçuk contalı tipte olacaktır.

Derz elemanını oluşturan bütün parçalar; çelik, kauçuk, kaynak vb. ayrı ayrı kabul görmüş test kurumlarınca onaylı kalite belgesine sahip olacaktır.

İdareye sunulacak; kalite belgesi, lisans sözleşmesi vb. belgeler içinde bulunulan yıla ait güncel belgeler olacaktır. Genleşme Derzi üreticisi ISO 9001 kalite belgesine sahip olduğunu belgeleyecektir.

Genleşme derzi üzerinde, montaj sonrasında kolaylıkla görünebilen bir yerde üretici firma, üretim tarihi, malzeme özellikleri, seri no, sahip olunan kalite belgelerine ait işaret gibi bilgileri içeren plaka bulunmalıdır.

Genleşme derzi H30-S24 standard kamyon yükü değerlerinin yaratacağı her türlü statik-dinamik etkilere karşı en az 15 yıl emniyetle dayanacak şekilde tasarlanmış olacaktır.

Genleşme derzi, köprü-viyadük tabliye ve üstyapısında ± 10 mm'ye kadar olabilecek düşey hareketleri güvenle karşılayabilmelidir.

Tarak (Finger), dişli tip, düşey ankrajlı (bulonlu) tip genişleme derzi kullanılmayacaktır. Alüminyum içeren profil ve elemanlardan teşkil edilmiş genişleme derzleri kullanılmayacaktır.

Çelik Köprülerde genişleme derzi tertibatı, köprü çelik konstrüksiyonuna kaynak yapılarak tesbit edilecek, civata, somun, dübel vb. bağlantı yöntemleri kesinlikle kullanılmayacaktır.

Genleşme derzi uygulamasına ait, onaylı köprü-viyadük projelerine uygun detay projeler, statik ve dinamik hesaplara ait raporlar derz imalatı öncesi Müteahhit tarafından hazırlanarak İdarenin onayına sunulacaktır. Bu iş için Müteahhite proje bedeli ödenmeyecektir. Genleşme derzi uygulama projeleri dahilinde; tüm derz elemanlarının ebat, cins, adet, belli ısı aralıkları dahilinde yapılan uzama ve kısama miktarları ile toplam hareket karşılama kapasitesi, derzin ait olduğu ayak, derz boşluğu ölçüleri, gerekli tüm ölçü, açıl, kot vb ve gerekli açıklayıcı bilgiler yer alacaktır.

Genleşme derzi, en az 5 yıl olmak üzere komple derz, aksam ve montaj garantisine sahip olacaktır. Garanti süresince tasarım, malzeme veya montaj hatası ile hasar gören derz veya aksamı montaj dahil bedelsiz olarak üretici firma tarafından yenisi ile değiştirilecektir.

322.02.02 Genleşme Derzi Tertibatı ve Malzeme Özellikleri.

Derz elemanında kullanılan kenar çelik profili ve bütün ankraj elemanları: ankraj plakaları, ankraj etriyeleri minimum DIN ST 37-2 (EN 10025 S235JRG2) kalitesinde olacaktır.

Çok açıklıklı derzlerde boyuna orta profiller minimum DIN ST 52-3 (EN 10025 S355J2G3) kalitesinde olmalıdır.

Genleşme derzi 12 m' ye kadar yekpare, 12 m' yi aşması durumunda ise İdarenin onaylayacağı boyda iki parçadan oluşacaktır. Çok sayıda eklerden oluşan genleşme derzleri kesinlikle kullanılmayacaktır. Genleşme derzi ek yeri mümkünse taşıt yolu dışında olacak, zorunlu hallerde taşıt trafiği etkisinin en az olduğu kesimde bulunacaktır.

Genleşme derzi taşıt ve yaya yolunu kapsayacak şekilde köprü tabliye kesiti boyunca köprü verevlik açısı, tüm enine, boyuna eğim ve bordür formuna uygun geometrik özelliklerde olacaktır.

Çelik kenar ve orta profiller yekpare bir kesite sahip olacak şekilde sıcak ekstrüzyon yöntemi ya da kaynakla birleştirilmiş farklı kesitlerin birleşimi şeklinde üretilmiş olacaktır. Farklı kesitlerin kaynakla birleşimi ile üretilmiş profillerde boyuna kaynak birleşimleri otomatik tozaltı kaynak yöntemi ile ve sürekli kaynak dikişi gerçekleştirilecek şekilde yapılacak ve kaynaklama işlemi sonrası çelik profil tav fırınına sokularak istenmeyen iç gerilmelerin önlenmesi sağlanacaktır.

Ankraj plakaları ve etriyelerinin kenar profillerine tespiti kapalı ortamda gazaltı kaynak yöntemi ile yapılacaktır.

Çok açıklıklı genleşme derzlerinde boyuna profiller altına yerleştirilen mesnetlenme elemanlarının doğrusal veya düzlemsel hareketi mekanik sistemlerle sağlanacak sadece kauçuk veya poliüretan malzemenin elastikiyeti ile gerçekleştirilen hareket sistemine sahip derzler kabul edilmeyecektir. Mesnetlenme kirişlerinin hareket eden kayıcı elemanlar ile temas eden yüzeyleri taşlama işleminden geçirilmiş ve paslanmaz çelik levha ile kaplanmış olacaktır.

Çelik kenar ve orta profiller (boyuna profiller), destek elemanları ve bağlantılar yorulmayı (fatigue) minimize edecek şekilde tasarlanmış olmalıdır.

Boyuna profiller üzerinde bulunan conta yerleştirme yuvası kesitinin imalat toleransı profil boyunca ± 2 mm den fazla olmayacaktır.

Boyuna kenar profillerinde yatay kol bulunması durumunda,yatay kolun altına tespit edilen her bir ankraj elemanı arasında kalan profil yatay kolu üzerinde birer adet ve en az 18 mm çapında hava tahliye delikleri bulunacaktır. Genleşme derzi yerleştirme boşluklarının betonlanması esnasında bu deliklerden beton malzemesi taşacak ve boyuna kenar profilleri altında betonlanmamış bölge kalmadığı kontrol edilecektir.

Korozyona karşı çelik kenar profilleri yüzey temizliği sağlanacak şekilde kumlama işlemi sonrası beklenmeden astar boyaları atılmış olacaktır. En az 80 mikron çinko esaslı astar ve üstüne en az 100 mikron kalınlığında klor kauçuk veya epoksi esaslı TSE ve ISO belgeli boya ile paslanma ve dış etkilere karşı kaplanmış olacaktır.Boya uygulamasının her aşamasında boya film kalınlıkları ölçülerek kontrol edilecektir.

Genleşme derzi tertibatında kullanılacak tüm kauçuk (doğal-neopren) elemanlar ilgili EN ve/veya DIN ve TSE normlarına uygun üretilmiş ve sertlik, kopma dayanımı, kopma uzaması, yırtılma dayanımı, kalıcı deformasyon, ozon, su, yağ, benzin-mazot, tuz ve her türlü kimyasal maddeye karşı dayanımları, yaşlandırma numune test değerleri ilgili test yöntemi normları (ASTM, DIN) dahilinde olacaktır. İdare gerekli gördüğü durumlarda; yukarıda belirtilen kriterlere ait, kabul görmüş test laboratuvarlarınca yapılmış numune testlerine ilişkin test raporlarını isteyecektir.

Derz sistemi su geçirimsizliği, tek parça halinde uygun conta elemanı ile sağlanacaktır. Conta elemanı bütün bir profil boyunca devam eden yuva içerisine birebir oturacak Şekilde herhangi bir yapıştırıcı, elik profil üzerine ilave tespit parçası, cıvata, pim vb. kullanılmaksızın, yüzey sularının aŐađıya akması veya sızmasını kesinlikle engelleyecek Şekilde, gerektiğinde bakım, onarım ve deđiŐtirme yapılması sırasında yerinden çıkarılabilir nitelikte, trafik, sismik hareketler gibi dinamik etkiler nedeniyle yırtılmayacak, kopmayacak, yerlerinden çıkmayacak ve araç tekerlek yüzeyleri ile temas etmeyecek Şekilde kenar profillerine irtibatlanmış olacaktır.

Genleşme derzi kenar profilleri alt kısımlarında yerleştirme boşluğu boyunca devam eden, betona kalıp teşkil edecek Şekilde fabrika kaynağı ile tutturulmuŐ, 5 mm et kalınlığında, l kalıp niteliğinde sac kalıp plakaları bulunacaktır.

Genleşme derzi bordür sonu bölümünde kalan profil dış bölgesinde köprü verevlik açısına uygun Şekilde fabrikada tespit edilmiş kenar kapama plakaları bulunacaktır. Kenar kapama plakası ile kenar profilleri arasındaki açı hiçbir surette sahada yapılacak profil kesimi ve plaka kaynağı işlemi ile oluŐturulmayacaktır.

322.02.03 Genleşme Derzlerinin Nakliyesi, Depolanması ve Montajı.

Genleşme derzi gerekli tüm aksamı tamamlanmıŐ olarak; nakliye sırasında hasar görmesini engelleyecek önlemler alınarak Őantiye alanına nakledilmeli, montajı hemen yapılmayacak ise yerden yükseltilerek ve üzeri örtülerek zemin ve su ile temas etmesi önlenmelidir. Hasarlı ve paslı derz elemanları kesinlikle kabul edilmeyecek ve montajı yapılmayacaktır.

Genleşme derzi montajı öncesinde derz boşluğu, içerisinde bulunabilecek beton parçaları, serbest malzeme, su, pislik vb tüm yabancı maddelerden temizlenerek arındırılacaktır. Servis ömrünü dolduran genleşme derzlerinin deđiŐtirilmesi sırasında yeni genleşme derzinin montajı yapılmadan önce eski derze ait tüm kalıntılar temizlenecektir.

Genleşme derzi montajı üretici firma gözetiminde ve sorumluluğunda bu konuda eğitimli uzman ekiplerce projesine uygun olarak yapılacaktır.

Derz boŐluđuna doldurulacak betonun dayanımı en az köprü tabliye betonu dayanım sınıfının bir üst sınıfında olacaktır. Betonun yerleŐtirilmesi ve kr iyi yapılacak, derz kıvrımlarında derz elemanlarının yorulmasına neden olabilecek boŐluk ve kot farklarının oluŐmamasına özellikle dikkat edilecektir. Derz boşluğu betonu tabliye betonu ile aynı anda dklmyorsa yeni ve eski betonların temas edeceği yüzeylere kimyasal epoksi bazlı aderans arttırıcı malzemeler uygulanacaktır. Beton dökümü sırasında derz yüzeyinin ve conta elemanının kirlenmemesi için nlem alınmalı, kirlenen bölgeler hemen temizlenmelidir. Beton prizini aldıktan sonra derz üzerindeki yaya yolundakiler dahil nakliye keleçelerinin tümü sklecektir. Dökülen beton gerekli mukavemete ulaŐmadan üzerinden kesinlikle araç geirilmeyecektir.

Derz boşluklarının betonlanması ve sızdırmazlık contası montajı iŐlemleri tamamlandıktan sonra , elik profiller ile beton ve beton ile üstyapı malzemesi arasında 15-20 mm boŐluk bırakılacak ve bu boŐluklara elastik dolgu malzemesi uygulanacaktır.

Derz yerleştirme boşluğu içindeki mevcut donatı dahilinde tevzi donatısı bulunuyorsa derz montajı öncesi bu donatılar sökülecek ve montaj sonrası tekrar yerleŐtirilecektir.

Derz yerleştirme boşluğu ve derz tertibatı montaja hazırlandıktan sonra, mobil vinç kullanılarak genleşme derzi elemanı derz boŐluđuna, herhangi bir derz aksamına ve koruyucu boya tabakasına hasar vermeden yerleŐtirilecektir. Derz yerleştirme, içine konan genleşme derzi boyuna

profillerinin üst kotları, yapılacak optik ölçümlere göre hidrolik krikolar ile yapılacak ayarlamalarla projesinde öngörülen üst kota getirilecektir. Kot ayarlamasının tamamlanması sonrasında genleşme derzi üzerindeki ankraj etriyeleri ve derz boşluğundaki donatılar arasında punta kaynağı yapılacak ve kriko yükleri boşaltılarak genleşme derzi üstyapıya asılacaktır. Sabitlemenin gerçekleşmesi için derz elemanı üzerindeki her dört ankraj etriyesinden birinde bağlantı kaynağı yapılacaktır.

Genleşme derzi bünyesinde fabrika ve montaj sahasında yapılan tüm kaynaklar test edilmiş ve onaylanmış prosedürlere göre uzman, eğitimli ve bu konuda sertifika sahibi kişilerce yapılacaktır.

322.03 Bitüm ve Agregadan Oluşan Elastik Dolgu Tipi Genleşme Derzleri.

Modifiye bitüm ve seçme agregadan oluşan elastik dolgu tipi genleşme derzlerinin uygulama koşullarına ait ana kriterler aşağıda verilmiştir.

Bu tip genleşme derzlerinin toplam yatay hareket kapasitesi 50 mm (± 25 mm) olup toplam yatay hareket ihtiyacının bu değeri aştığı,

- Trafik hacminin yüksek olduğu,
- Ağır taşıtların trafik içindeki oranının yüksek olduğu,
- Durma- kalkma hareketlerinin sık olduğu,
- Boyu 50 m'yi aşan,
- Verevlik açısının 30° den fazla olduğu,
- Genleşme derzinde toplam düşey hareketin ± 1 mm (toplam 2 mm) değerini aştığı,
- Boyuna eğiminin sıcak iklimlerde % 2, ılıman iklimlerde % 4' ü aştığı köprülerde,

bitüm ve agregadan oluşan elastik dolgu tipi genleşme derzlerinin kullanılması uygun değildir.

Yukarıdaki belirtilen şartlar dışında kalan ve İdarenin onayı ile uygulanması uygun görülen köprülerde bitüm ve agregadan oluşan elastik dolgu tipi genleşme derzleri kullanılabilir. Bu derzler kullanıldığı zaman derzlerin TSE ve ISO kalite belgesine sahip olması gerekir. Elastik dolgu tipi genleşme derzi uygulaması sırasında üretici firma ürün katalogları ve uygulama rehberlerinde belirtilen diğer detaylara dikkat edilecek, uygulama, üretici firma gözetiminde ve sorumluluğunda, bu konuda eğitim görmüş uzman kişilerce yapılacaktır.