

**7 cm sıkışmış kalınlıkta 1 m<sup>3</sup> asfalt betonu için astar yapılması, binder tabakası yapılması (bitüm bedeli dahil) (kırılmış ve elenmiş ocak taşı ile)**

## **BİTÜMLÜ SICAK KARIŞIM ASFALT KAPLAMAYA AİT ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME**

Temelin üzerine yapılacak asfalt betonu kaplama, kırılmış ve elenmiş kaba agrega, ince agrega, mineral fillerin belli gradasyon limitleri arasında işyeri karışım formülü esaslarına uygun olarak bitümlü bağlayıcı ile plentte karıştırılarak oluşturulan temeller üzerine bir veya birden fazla tabakalar halinde sıcak olarak tatbik edilecektir.

Asfalt betonuna gerekli kaba agrega, ince agrega, mineral filler, bitümlü malzeme, gradasyon limitleri, işyeri karışım formlüllerinin esasları, inşa metodu, kullanılacak araç ve gereçler, gerekli diğer tüm özel ve genel şartlar aşağıdaki tariflere uygun olarak eksiksiz bir şekilde uygulanacaktır.

### **ASFALT BETONUNA GEREKLİ MİNERAL MALZEMELER:**

#### **MİNERAL AGREGA :**

Kaba agrega, ince agrega ve mineral filler olmak üzere üç ayrı dane grubuna ayrılacak ve bu dane gruplarının düzgün bir derecelenme verecek şekilde belli oranlarda karıştırılmasından oluşacaktır. Kaba agrega, ince agrega ve mineral filler ilgili esaslara uygun olarak hazırlanacak, ana gradasyon limitlerinden birine uyacak şekilde belli oranlarda harmanlama yapılarak kullanılacaktır.

#### **MİNERAL AGREGA İLE İLGİLİ GENEL ÖZELLİKLER:**

Kaba agrega, ince agrega ve mineral fillerden oluşan karışıma esas mineral agrega aşağıdaki genel ve özel fiziki özelliklere haiz olacaktır.

Agrega kırmataş, kırılmış çakıl veya bunların karışımından ibaret olacaktır. Karışım içindeki kırmataş veya kırma çakıl temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacak, bütün malzemedeki kil toprakları, bitkisel maddeler ve diğer zararlı maddeler bulunmayacaktır.

Ana gradasyon limitleri içerisinde karışıma girecek mineral agregalara uygulanacak laboratuvar deneyleri ile bu deneylerin sonucu elde edilecek fiziki bulgular Karayolu teknik Şartnamesinde belirtilen minimum ve maksimum değerlere uygun olacaktır.

Sıcak karışıma esas asfalt betonu binder tabakası mineral agrega ana gradasyon limitleri olarak Karayolları Teknik şartnamesindeki ilgili tablolar kullanılacaktır.

## **KARIŞIMDA KULLANILACAK BİTÜMLÜ MALZEME:**

TS 1081 EN 12591-"Bitümler ve bitümlü bağlayıcılar- kaplama sınıfı bitümler özellikler" şart ve tariflerini tümüyle kapsayacak özellikte olacaktır..İşyeri karışım formülü ile kullanılacak bitümlü bağlayıcı 50/70 penetrasyonlu bitüm Müteahhit Firma tarafından temin edilecektir.

## **ASTAR OLARAK BİTÜMLÜ MALZEME**

T.S.E TS 1083 ile belirlenen tüm şartlara uyan MC-30,bitümlü, yapıştırıcı malzeme Müteahhit Firma tarafından temin edilecektir.

## **YAPIŞTIRMA TABAKASI**

Yapıştırma tabakası aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

1. Yapıştırma tabakası uygulanacak saht mekanik süpürgelerle iyice temizlenmelidir.
2. Yapıştırıcı malzeme distribütörlerde sahta düzgün ve uniform bir biçimde 0,150-0,500 lt/m olacak şekilde püskürtülmelidir.
3. Sahtta göllenme ya da aşırı yapıştırıcı bulunan kısımlar sökülüp atılmalıdır.
4. Yapıştırıcının çabuk kür olması ve asfalt tabakası uygulanmasına geçilebilmesi için çabuk kür olabilen tipten RC-250 sıvı asfalt olmalı ve uygulama sıcaklığı 60-80 °C civarında bulunmalıdır

## **İŞYERİ KARIŞIM FORMÜLÜ:**

İdare tarafından yükleniciye binder için işyeri karışım formülü Karayolları Genel Müdürlüğü veya Bölge Müdürlükleri'nden alınacak ve İdare'ye bildirdikten sonra kesinleşerek asfalt betonu imalinde esas alınacaktır. Asfalt betonu yapımında kullanılacak mineral agrega karışımının granülometrisi binder tabakası için Karayolları Teknik Şartnamesinde verilen gradasyon sınıflarından birine uygun olacaktır. Kullanılacak granülometri sınırları içindeki agrega karışımı, kabadan inceye doğru muntazam bir dereceleme gösterilecek ve herhangi bir elekte alt seyretmeyecektir. Asfalt betonu imalinde işyeri karışım formülü esas alınacak ve işyeri karışım formülünde verilen soğuk beslemedeki agrega oranlarına aynen uyulacaktır.

## **İNŞAAT METODU:**

Asfalt betonu inşaatında aşağıdaki her bölümde tarif edilen gereklilikler eksiksiz yerine getirilecektir.

Hava sıcaklığına bağlı olarak asfalt betonu karışımının plent altında vasıta üzerindeki sıcaklığı aşağıdaki limitler arasında olacaktır.

**HAVA SICAKLIĞI**

+ 5 – 15 C arası için  
+ 15 – 35 C arası için  
35 C yukarısı için

**KARIŞIMIN SICAKLIĞI**

155 C  
145 C  
140 C

**YOLUN HAZIRLANMASI:**

Bütünüyle mevcut yerindeki boykesit ve enkesit dikkate alınarak inşa edilecek, bombe ve dever şartnamelere uygun olacaktır. Üst yapı kalınlıkları tatbik edilmiş olacaktır. Satıhta gevşek ve serbest malzeme olmayacaktır. Yolun boyuna ve enine kesitlerini kontrolünde 5 m içinde 2 cm den fazla tümsek veya çukurlar bulunmayacaktır. Satıhta kil, organik madde, nebati toprak bulunmayacak, mevcutlar kazınacaktır. Yukarıdaki şartlara uymayan temeller üzerine asfalt betonu inşa edilmeyecektir.

**İşyeri formülüne göre karıştırma;**

İdare tarafından verilmediği takdirde Kara Yolları Genel Müdürlüğü 3. Bölge Müdürlüğünden alınarak İdareye sunulan işyeri karışım formülüne uyan mineral agrega ve bitümlü malzeme plentte karıştırılacaktır. Mineral agrega, bitümlü malzeme karışımı homojen olacaktır, hiçbir karışmamış malzeme bulunmayacaktır. Plentte karışıma girecek mineral agrega 145-165 C arasında, bitümlü malzeme 145-165 C arasında ısıtılacaktır. Isıtma ve karıştırma süresince mineral agreganın ve bitümlü malzemenin öz yapısını da hiçbir değişiklik olmayacaktır.

**Bitümlü astar malzemesinin uygulanması:**

Bitümlü astar malzemesi uygulanmadan önce yol yüzeyi döner mekanik süpürge ile en az iki kere süpürülecektir. Döner mekanik süpürgenin temizleyemediği yerler el süpürgesi ile temizlenecektir. Yol yüzeyindeki gevşek noktalar ve serbest malzeme bulunmayacak kil, toz hayvan pisliği ve benzeri maddeler kazınarak, süpürülerek atılacaktır. Yol yüzeyinin temizlenmesi serme genişliğinden yarım metre fazla yapılacaktır. Bitümlü astar malzeme distribütörle yol yüzeyine püskürtülecektir. Püskürtme birim alana eşit düşecek miktarda uygulanacaktır. Bitümlü astar malzeme tatbik edilecek granül temellerde üst yüzeyden derinliğe 0,5 ile 2,5 cm lik kısmın rutubeti %2 den fazla olmayacaktır. Bitümlü astar malzemesi temelin cinsine göre deney yolu ile bulunacak miktar esas alınarak m2 ye ortalama 1,5 kg uygulanacaktır. Bitümlü astar malzemesi +5 C° altında hiçbir suret ve şekilde tatbik edilmeyecektir. Astar malzemesi distribütörle püskürtülürken sıcaklığı 10 -50 C° olacaktır. Astar malzeme gün ışığında tatbik edilecektir. Astar malzeme püskürtülürken sonra kür etmesi için en az 24 saat bekletilecektir.

### **Karışımın İşyerine Nakli:**

Asfalt betonu karışımın naklinde kullanılan araçlar temiz, muhafazalı damper şasesi düz ve madeni olacaktır.

Karışımın nakli yapılmadan önce araçların damper şaseleri yapışmayı önleyecek ince bir yağla yağlanacaktır. Kullanılacak yağlama maddesi karışımı ayrıştırmayacağı gibi herhangi bir fiziksel ve kimyasal etkisinde olmayacaktır.

### **Karışımın Serilmesi:**

Karışımın plentten iş yerine nakli süresince sıcaklık kaybı 10 C° den fazla olmayacaktır. Serme yapılacak yol yüzeyi her türlü yabancı maddelerden arıtılmış olacaktır . Karışım serilmesi ile ilgili diğer tüm hususlar Karayolları Genel müdürlüğü bitümlü kaplamalar fenni şartnamesinde belirtilen hususlara müteahhit aynen uymak mecburiyetindedir.

## **KARIŞIMIN SIKIŞTIRILMASI**

Karışımın yolda serilir serilmez silindiraja geçilecektir. Silindiraja başlandığında karışım sıcaklığı 130 C nin altında olmayacaktır. Silindiraja şartnamelerdeki sıkıştırma şartları yerine getirilene kadar devam edilecektir.Sıcak karışımın silindirajı süresinde 8 saatlik serme kapasitesi 600 tona kadar sermelerde en az iki adet silindir kullanılacaktır. 600 tondan fazla sermelerde her 400 ton için bir silindir ilave edilecektir. Silindirlerin statik ağırlığı 8-12 ton arasında olacaktır. Üç silindir kullanıldığında silindirlerden biri kendisinden yürür lastik tekerlekli olacaktır. Silindiraj esnasında silindirlerin çizgesel baskı kuvveti 50 kg/ cm den az olmayacaktır.

Karışımın silindirajı aşağıda tarif edilen üç safhada tamamlanacaktır.

### **İlk silindiraj:**

Sıcak karışımın elle, greyderle, serici ile serilmesini takiben beklemeksizin ilk silindiraj yapılacaktır. İlk silindiraj yapılacak ve bir noktadan en az iki geçiş olacak şekilde uygulanacaktır.

### **Ara silindiraj:**

İlk silindirajı takiben yapılacaktır. Bir noktadan en az iki geçiş olacak şekilde uygulanacaktır. Demir tekerlekli silindir kullanılabilir.

### **Son silindiraj:**

Demir tekerlekli silindirlerle yapılacaktır. Bir noktadan en az iki geçiş olacak şekilde uygulanacaktır. İlk silindirajdan yarım saat sonra yapılacaktır.İki silindir kullanıldığında ilk silindirajla ara silindir birlikte uygulanacaktır.

### **Silindirajla uygulanacak sıra:**

Karışım serildikten sonra aşağıda tarif edilen sıra takip edilerek silindirleme yapılacaktır.

**Birinci şerit serildikten sonra takip edilecek sıra,**

Varsa önce enine ek yeri silindirilecek.

Serilen şeridin yüksek kenarının yola tespit silindiraja yapılacaktır.

Serilen şeridin düşük kenarından silindirilenmeye başlanacak ve her geçişte bir evvelki ize en az 50 cm bindirme yapılarak kenara doğru uygulanacaktır.

**İkinci şerit serildikten sonra takip edilecek sıra:**

Varsa önce enine ek yeri silindirilecek

Boyuna ek yeri silindirilecek

Serilen şeridin düşük kenarından başlanarak her geçişte bir önceki ize en az 50 cm bindirme yapılarak yüksek kenara kadar silindiraja devam edilecek.

### **SİLİNDİR AJDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR:**

Şeritlerin kenarlarını silindirilenmesinde tekerin en az 10 cm dışarı taşması temin edilecektir. Silindirilemede ani duruş ve kalkış yapılmayacaktır. Silindirleme süresinde silindirler taze karışım üzerinde bekletilmelerine müsaade edilmeyecektir. Silindirleme süresince silindirler zikzak hareketler yaptırılmayacaktır. Silindirilemede silindirlerin hareket aktaran tekeri serme yönünde olacaktır. Silindirin tekerlekleri karışımın yapışmasını önlemek için yeter miktarda su ile ısıtılacaktır. Sudan başka bir sıvı kullanılmayacaktır.

Silindirle sıkıştırılmayan yerler en az 10 kg ağırlığındaki el tokmaklarıyla veya kompaktörlerle sıkıştırılacaktır.

### **EK YERLERİN YAPILMASI :**

Boyuna ve enine ek yerleri silindirajdan sonra belli olmayacak şekilde inşa edilecektir. Günlük çalışma sonunda tek şerit halinde serilmiş kısım bırakılmayacaktır. İkinci şerit serilmeden önce birinci şeritin boyuna ve enine kenarları kontrol edilecek, kenarları dik olması temin edilecektir. Boyuna ve enine kenarlardan 3 m içinde 2,5 cm den fazla bir doğru çizgiye göre dalgalanmalara müsaade edilmeyecektir.

İkinci şerit serilirken birinci şeride yapılacak bindirme 5 cm den fazla olmayacaktır. Bindirme sonucu fazla karışım yeni şeridin üzerine usulüne gelberi ile çekilmelidir. Gerektiğinde boyuna ve enine ek yerlerinin daha iyi yapılması için yan satıh ısıtma tertibatı sericiye takılarak birleşme yüzeyi ısıtılacaktır. Ek yerlerinin yapılmasında kalifiye işçi kullanılarak ve yerlerinin geçirimsiz, düzgün ve pürüzsüz olması temin edilecektir.

### **YÜZEYİN DÜZGÜNLÜĞÜ:**

Karışım serilip sıkıştıktan sonra yol, plan, profil ve en kesitlere aynen uyacaktır. Yol yüzeyinde renk farkı, çatlama, çökmeler, tümsekler ve teker izleri bulunmayacaktır. Yüzey düzgünlüğü kontrolü Karayolları Genel Müdürlüğü Bitümlü Kaplamalar Fenni Şartnamesi hükümlerine uygun olarak yapılacaktır.