



T.C.  
KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
2. Bölge Müdürlüğü



Sayı : E.81715319- 160 / 815373  
Konu : Bitümlü Temel, Binder, Aşınma,  
PMT-PMAT Dizayn Raporu Hk.

11.05.2022

DERE ASFALT İNŞ.TAAH.SAN.VE TİC.A.Ş.YE

Kemalpaşa Mh. 7421 Sk. No:26 Bornova/İZMİR

İlgi: 31.03.2022 tarihli ve DERE-02-22 sayılı yazımız.

Dere Madencilik Pınarbaşı Kalker taş ocağından alınarak laboratuvarımıza getirilen agrega grupları ve tarafınızdan temin edilen bitüm ile hazırlanmasını talep etmiş olduğunuz PMAT, PMT, Bitümlü Temel, Binder ve Aşınma tabakası karışım dizayn raporları yazımız ekinde yer almaktadır.

Bilgilerini rica ederim.

Gökhan KÖROĞLU  
Bölge Müdürü a.  
Bölge Müdür Yardımcısı

EKLER:

1. PMAT Tabakası Dizayn Raporu (5 Sayfa)
2. PMT Tabakası Dizayn Raporu (5 Sayfa)
3. Bitümlü Temel Dizayn Raporu (9 Sayfa)
4. Binder Dizayn Raporu (9 Sayfa)
5. Aşınma Dizayn Raporu (9 Sayfa)
6. İlgi Yazı (1 Sayfa)

"Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır."

Belge Doğrulama Kodu: "zvqyx7E1F8E5"

Belge Doğrulama Adresi: "https://www.turkiye.gov.tr/kgm-ebys"

Kazım Dirik Mahallesi Sanayi Cad. No : 41 Bornova/ İZMİR

Bilgi İçin : Meryem Neşe GÜVENDER

: Üstyapı Geliştirme Mühendisi

Telefon : 232 4935000

Telefon : 35357



**T.C. ULAŖTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIđI**  
**Karayolları Genel M¼d¼rl¼đ¼**  
**AraŖtırma ve GeliŖtirme Dairesi BaŖkanlıđı**  
**2. B¼lge M¼d¼rl¼đ¼**



**İZMİR İLİ BAYRAKLI İLÇESİ REZERV ALANI**  
**GENEL ALTYAPI İŖİ**  
**TİP-1 PMT TABAKASI DİZAYN RAPORU**  
**(DERE MADENCİLİK PINARBAŖI KALKER**  
**OCAğI)**

**İlgi.....:** 31.01.2022 g¼n ve 108276 sayılı yazı

**¼nitesi.....:** Karayolları 2. B¼lge M¼d¼rl¼đ¼

**Servisi.....:** AraŖtırma GeliŖtirme BaŖm¼hendisliđi

**Rapor Tarihi.....:** 07.04.2022

**Rapor Yazarı.....:** M. NeŖe G¼VENDER

**Sayfa Adeti.....:** 3

**Ekleri.....:** 2

**Dağıtımı.....:** Dere Asfalt İnŖ. Taah. San. A.Ŗ.

**YazıŖma Adresi: Karayolları 2. B¼lge M¼d¼rl¼đ¼**  
**AraŖtırma ve GeliŖtirme BaŖm¼hendisliđi**  
**İZMİR**

Karayolları Genel M¼d¼rl¼đ¼  
2. B¼lge M¼d¼rl¼đ¼  
Sanayi Cad. Bornova 35100 İZMİR  
Tel: 0232 4935000/35350  
Fax: 0232 4627277

Bu rapor Ar-Ge BaŖm¼hendisliđinin izni  
olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz imzasız  
Raporlar geãersizdir.

Elektronik Ađ: [www.kgm.gov.tr](http://www.kgm.gov.tr)  
İrtibat: M.NeŖe G¼VENDER  
Dahili: 35357  
E-Posta: [mdemircan@kgm.gov.tr](mailto:mdemircan@kgm.gov.tr)



Karayolları 2.Bölge Müdürlüğü  
Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliği  
Kazım Dirik Mah. Sanayi Cad. No:41  
035100 Bornova / İZMİR  
Deney Raporu  
Test Report

B02.ARŞ.TS  
108276.TS.3-4-  
5  
07.04.2022

Sayfa 1/ 3  
Page 1 of 3

## PLENT-MİKS TEMEL TABAKASI DİZAYN RAPORU

Raporun Tarihi : 07.04.2022  
Yazanların Adı Soyadı : M. Neşe GÜVENDER  
Gönderildiği Yer : Dere Asfalt İnş. Taah. San. A.Ş.  
Konusu : Plent-Miks Temel (Tip-1)  
Dere Madencilik Pınarbaşı Kalker Ocağı  
Lab. No. : 3-4-5

### 1 - GİRİŞ

Dere Asfalt İnş. Taah. San. A.Ş.'nin 31.03.2022 gün ve 108276 sayılı yazısı üzerine, Dere Madencilik Pınarbaşı Kalker Ocağından üretilerek laboratuvarımıza getirilen agrega grupları ile Plent-Miks Temel (Tip-1) dizaynının hazırlanması ve malzeme gruplarının karışım oranları ile diğer deney sonuçlarının yapılması istenmiştir; PMT Tip-1 Dizayn çalışmasında, laboratuvarımıza ilgi yazı ekinde getirilen (13-38)mm.,(5-13)mm.,(0-5)mm. boyutlarındaki 3 grup malzemenin şantiye elek analizi ortalamaları kullanılmıştır.

### 2 – YAPILAN ÇALIŞMALAR (Karışım Oranları-Karışım Gradasyonu -Tolerans Limitleri)

Konkasörde üretilen (13-38)mm., (5-13)mm., (0-5)mm. dane boyutlarında hazırlanan agregalardan laboratuvarımıza elden getirilmiş numunelere ait şantiye elek analizi ortalamaları dizayna esas alınmış olup, agregaların kullanım oranları ile dizayn gradasyonu ve tolerans limitleri TABLO-1 de verilmiştir.

KULLANIM ORANLARI		35	15	50	100	K.T.Ş PMT Tip-1 Kısım 402.4 Tablo 402-6 Limitleri			
ELEK AÇIKLIĞI		(13-38)mm.	(5-13)mm.	(0-5)mm	KARIŞIM GRAD.	Şartname		Tolerans	
mm	inch	% geçen	% geçen	% geçen					
37.5	1 1/2"	100	100	100	100	100		100	
25	1"	70	100	100	90	72	100	83	97
19	3/4"	21	100	100	72	60	92	65	79
9,5	3/8"	0,1	69	100	60	40	75	53	67
4,75	No.4	0,1	17	100	53	30	60	46	60
2,00	No.10	0,1	0,1	72	36	20	45	31	41
0,425	No.40	0,1	0,1	24	12	8	25	8	17
0,075	No.200	0,1	0,1	10	5	0	10	3	7

TABLO-1

Deney sonuçları, sadece deneye tabi tutulan numuneler için geçerlidir.

Laboratuvarlarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, deneye tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarlarımız sorumlu değildir.

Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliği, TS EN ISO 9001 standardına uygun olarak belgelendirilmiştir.  
B02.ARŞ.KP.01.FR-03 Revizyon No/Tarih:02/30.12.2019

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız, kaşesiz veya mühürsüz raporlar geçersizdir

İrtibat Bilgileri: Tel: (0 232) 493 50 00  
Faks: (0 232) 462 72 77  
E-Posta: uaydin@kqm.gov.tr



### 3 – AGREGA DENEY SONUÇLARI

PMT malzemesi üretiminde kullanılacak Dere Madencilik Pınarbaşı Kalker Ocağından üretilerek getirilen malzemeye ait agrega deney sonuçları TABLO-2’de verilmiştir.

Ocak Adı	Dere Madencilik Pınarbaşı Kalker Ocağı			
Kayacın cinsi	Kalker			
Deney Adı	Deney Sonucu	PMT Şartname Limitleri	Deney Yılı	Deney Standardı
LosAngeles Aşınma Kaybı,%	25,7	≤ 35	2022	AASHTO T-96
Don (MgSO <sub>4</sub> )Kaybı %	Devam ediyor	≤ 20	2022	TS EN 1367-2
Absorbsiyon %	0,37	≤ 3,0	2022	TS EN 1097-6
Yassılık İndeksi,%	15	≤ 30	2022	BS-812
Metilen Mavisini	0,75	≤ 3,0	2022	TS EN 933-9

TABLO-2

### 4 – KARIŞIMA AİT DENEY SONUÇLARI

TABLO-1’de verilen karışım gradasyonunda hazırlanan numunelerin Kuru Birim Ağırlık-Su İçeriği İlişkileri Modifiye Proktor ve Titreşimli Tokmak yöntemleri ile saptanmıştır. Ayrıca Modifiye Proktor Yöntemi ile hazırlanan numunelerin yaş CBR değeri de ölçülmüştür. Bu deneylere ait sonuçlar TABLO-3’de verilmiştir.

Deney Adı	Deney Sonucu	
	Modifiye Proktor	Titreşimli Tokmak
Mak.Kuru Birim Ağırlık t/m <sup>3</sup>	2,153	2,250
Optimum Su İçeriği %	4,9	3,9
Likit Limit	N.P	
Plastisite İndeksi	N.P	
Yaş CBR %	131	

TABLO-3

Deney sonuçları, sadece deneye tabi tutulan numuneler için geçerlidir.

Laboratuvarlarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, deneye tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarlarımız sorumlu değildir.

Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliği, TS EN ISO 9001 standardına uygun olarak belgelendirilmiştir.  
B02.ARŞ.KP.01.FR-03 Revizyon No/Tarih:02/30.12.2019

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız, kaşesiz veya mühürsüz raporlar geçersizdir

İrtibat Bilgileri: Tel: (0 232) 493 50 00  
Faks: (0 232) 462 72 77  
E-Posta: uaydin@kqm.gov.tr



**Karayolları 2.Bölge Müdürlüğü**  
**Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliği**  
Kazım Dirik Mah. Sanayi Cad. No:41  
035100 Bornova / İZMİR  
**Deney Raporu**  
**Test Report**

B02.ARŞ.TS  
108276.TS.3-4-  
5  
07.04.2022

Sayfa 1 / 3  
Page 1 of 3

## 5 – SONUÇ

Plent-Miks Temel Tip-1 yapımında Bölüm 2’de verilen karışım gradasyonu esas alınarak tolerans limitleri dahilinde çalışılacaktır. Karışımın hazırlanmasında *Titreşimli Tokmak yöntemi ile bulunan Optimum Su İçeriği (Wopt %3,9 ± 0,5) değerinden sapılmayacak, yeterli sıkıştırma yapılarak Titreşimli Tokmak yöntemi ile bulunan Maksimum Kuru Birim Ağırlığın en az % 97’sine (2,183 t/m<sup>3</sup>) ulaşılacaktır.*

  
**M. Neşe GÜVENDER**  
Üstyapı Geliştirme Mühendisi

  
**Kanat Uğur AYDIN**  
Araştırma ve Geliştirme Başmühendisi

Deney sonuçları, sadece deneye tabi tutulan numuneler için geçerlidir.

Laboratuvarlarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, deneye tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarlarımız sorumlu değildir.

Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliği, TS EN ISO 9001 standardına uygun olarak belgelendirilmiştir.  
B02.ARŞ.KP.01.FR-03 Revizyon No/Tarih:02/30.12.2019

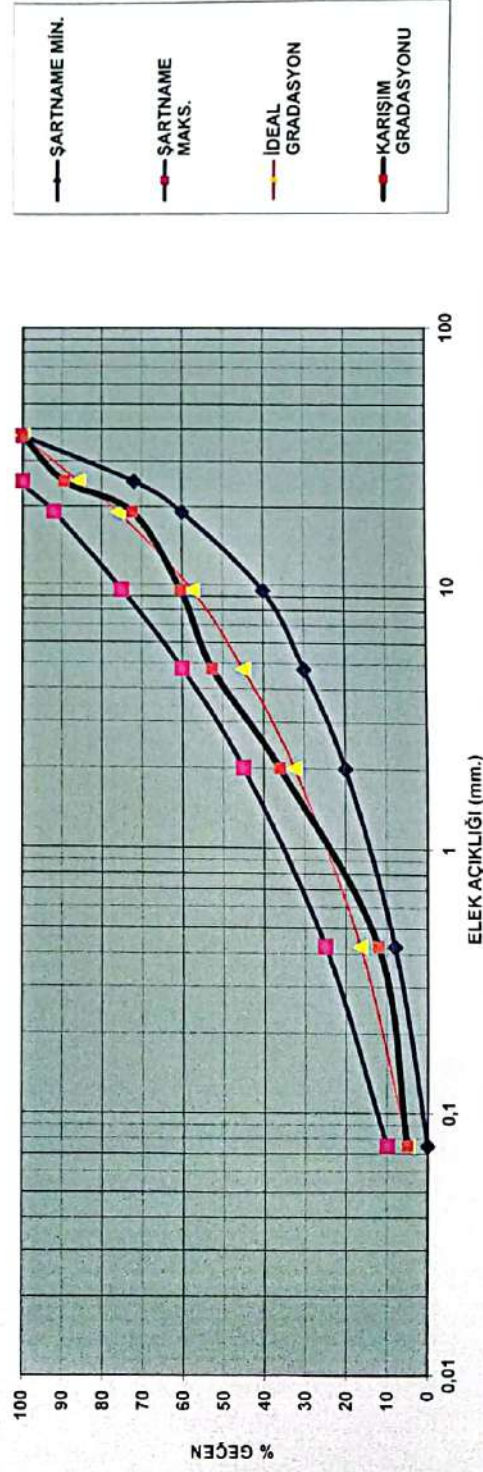
Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kusmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız, kaşesiz veya mühürsüz raporlar geçersizdir

İrtibat Bilgileri: Tel: (0 232) 493 50 00  
Faks: (0 232) 462 72 77  
E-Posta: [uaydin@kgm.gov.tr](mailto:uaydin@kgm.gov.tr)

Dere Asfalt PMT TİP-1 DİZAYNI (Pınarbaşı Kalıker Ocağı)

KARIŞIM ORANLARI	35		15		50		PLENTEMIKS TEMEL TİP-1 ŞARTNAME LİMITLERİ	İDEAL GRADASYON	KARIŞIM GRADASYONU
	1. Grup (13-38)mm	2. Grup (5-13)mm	3. Grup (0-5)mm	Alt Sınır	Üst Sınır				
inç									
1 1/2	37,5	100	100	100	100	100	100	100	100
1	25	70	100	100	100	72	100	86	90
3/4	19	21	100	100	100	60	92	76	72
3/8	9,5	0,1	69	100	100	40	75	57,5	60
No.4	4,75	0,1	17	100	100	30	60	45	53
No.10	2	0,1	0,1	72	100	20	45	32,5	36
No.40	0,425	0,1	0,1	24	100	8	25	16,5	12
No.200	0,075	0,1	0,1	10	100	0	10	5	5

PLENTEMIKS TEMEL KARIŞIM GRADASYON EĞRİSİ



Maks. Kuru Birim Ağırlık (t/m <sup>3</sup> )	Modifiye	Titreşimli
	2,153	2,250
Optimum Su İçeriği %	4,9	3,9
CBR % si	131	

M. Nese GÜVENDER  
Üstsoğul Gel. Müh.

K. Uğur AYDIN  
AR-GE Başmühendisi



T.C. ULAŖTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĐI  
Karayolları Genel M¼d¼rl¼Đ¼  
Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı  
2. B¼lge M¼d¼rl¼Đ¼



İZMİR İLİ BAYRAKLI İLÇESİ REZERV ALANI  
GENEL ALTYAPI İŐİ  
TİP-B PMAT TABAKASI DİZAYN RAPORU  
(DERE MADENCİLİK PINARBAŞI KALKER  
OCAĞI)

İlgi.....: 31.01.2022 g¼n ve 108276 sayılı yazı  
¼nitesi.....: Karayolları 2. B¼lge M¼d¼rl¼Đ¼  
Servisi.....: Araştırma Geliştirme Bařm¼hendisliĐi  
Rapor Tarihi.....: 07.04.2022  
Rapor Yazarı.....: M. Neşe G¼VENDER  
Sayfa Adeti.....: 3  
Ekleri.....: 2  
Dağıtımı.....: Dere Asfalt İnş. Taah. San. A.Ő.

YazıŐma Adresi: Karayolları 2. B¼lge M¼d¼rl¼Đ¼  
Araştırma ve Geliştirme Bařm¼hendisliĐi  
İZMİR

Karayolları Genel M¼d¼rl¼Đ¼  
2. B¼lge M¼d¼rl¼Đ¼  
Sanayi Cad. Bornova 35100 İZMİR  
Tel: 0232 4935000/35350  
Fax: 0232 4627277  
Bu rapor Ar-Ge Bařm¼hendisliĐinin izni  
olmadan kopyalanıp çoğaltılamaz imzasız  
Raporlar geĐersizdir.

Elektronik AĐ: [www.kgm.gov.tr](http://www.kgm.gov.tr)  
İrtibat: M. Neşe G¼VENDER  
Dahili: 35357  
E-Posta: [mдемircan@kgm.gov.tr](mailto:mдемircan@kgm.gov.tr)



## PLENT-MİKS ALTTEMEL TABAKASI DİZAYN RAPORU

Raporun Tarihi : 07.04.2022  
Yazanların Adı Soyadı : M. Neşe GÜVENDER  
Gönderildiği Yer : Dere Asfalt İnş. Taah. San. A.Ş.  
Konusu : Plent-Miks Alttemel (Tip B) Dizaynı  
Dere Madencilik Pınarbaşı Kalker Ocağı  
Lab. No. : 3-4-5

### 1 - GİRİŞ

Dere Asfalt İnş. Taah. San. A.Ş.'nin 31.03.2022 gün ve 108276 sayılı yazısı üzerine, Dere Madencilik Pınarbaşı Kalker Ocağından üretilerek laboratuvarımıza getirilen agrega grupları ile Plent-Miks Alttemel (Tip B) dizaynının hazırlanması ve malzeme gruplarının karışım oranları ile diğer deney sonuçlarının yapılması istenmiştir; Plent-Miks Alttemel (Tip B) Dizayn çalışmasında, laboratuvarımıza ilgi yazı ekinde getirilen (13-38)mm., (5-13)mm., (0-5)mm. boyutlarındaki 3 grup malzemenin şantiye elek analizi ortalamaları kullanılmıştır.

### 2 – YAPILAN ÇALIŞMALAR (Karışım Oranları-Karışım Gradasyonu -Tolerans Limitleri)

Konkasörde üretilen (13-38)mm., (5-13)mm., (0-5)mm. dane boyutlarında hazırlanan agregalardan laboratuvarımıza elden getirilmiş numunelere ait şantiye elek analizi ortalamaları dizayna esas alınmış olup, agregaların kullanım oranları ile dizayn gradasyonu ve şartname limitleri TABLO-1 de verilmiştir.

KULLANIM ORANLARI		35	15	50	100	Kısım 401 Tablo 401-1 Gradasyon Limitleri		İdeal Gradasyon
ELEK AÇIKLIĞI		(13-38)mm.	(5-13)mm.	(0-5)mm	KARIŞIM GRAD.			
mm	inch	% geçen	% geçen	% geçen				
37.5	1 1/2"	100	100	100	100	80	100	90
25	1"	70	100	100	90	60	90	75
19	3/4"	21	100	100	72	45	80	62,5
9,5	3/8"	0,1	69	100	60	30	70	50
4,75	No.4	0,1	17	100	53	25	55	40
2,00	No.10	0,1	0,1	72	36	15	40	27,5
0,425	No.40	0,1	0,1	24	12	10	20	15
0,075	No.200	0,1	0,1	10	5	0	12	6

TABLO-1

Ju.

Deney sonuçları, sadece deneye tabi tutulan numuneler için geçerlidir.

Laboratuvarlarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, deneye tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarlarımız sorumlu değildir.

Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliği, TS EN ISO 9001 standardına uygun olarak belgelendirilmiştir.  
B02.ARŞ.KP.01.FR-03 Revizyon No/Tarih:02/30.12.2019

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız, kağıtsız veya mühürsüz raporlar geçersizdir

İrtibat Bilgileri: Tel: (0 232) 493 50 00  
Faks: (0 232) 462 72 77  
E-Posta: uaydin@kgm.gov.tr





Karayolları 2.Bölge Müdürlüğü  
Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliği  
Kazım Dirik Mah. Sanayi Cad. No:41  
035100 Bornova / İZMİR  
**Deney Raporu**  
**Test Report**

B02.ARŞ.TS  
108276.TS.3-4-  
5  
07.04.2022

Sayfa 1 / 3  
Page 1 of 3

### 3 – AGREGA DENEY SONUÇLARI

PMAT malzemesi üretiminde kullanılacak Dere Madencilik Pınarbaşı Kalker Ocağından üretilerek getirilen malzemeye ait agrega deney sonuçları TABLO-2’de verilmiştir.

Ocak Adı	Dere Madencilik Pınarbaşı Kalker Ocağından			
Kayacın cinsi	Kalker			
Deney Adı	Deney Sonucu	PMAT Şartname Limitleri	Deney Yılı	Deney Standardı
LosAngeles Aşınma Kaybı,%	25,7	≤ 45	2022	AASHTO T-96
Don (MgSO <sub>4</sub> )Kaybı %	<i>Devam ediyor</i>	≤ 25	2022	TS EN 1367-2
Absorbsiyon %	0,37	≤ 3,5	2022	TS EN 1097-6
Yassılık İndeksi,%	15	≤ 35	2022	BS-812
Metilen Mavisi	0,75	≤ 4,0	2022	TS EN 933-9

TABLO-2

### 4 – KARIŞIMA AİT DENEY SONUÇLARI

TABLO-1’de verilen karışım gradasyonunda hazırlanan numunelerin Kuru Birim Ağırlık-Su İçeriği ilişkileri Modifiye Proktor ve Titreşimli Tokmak yöntemleri ile saptanmıştır. Ayrıca Modifiye Proktor Yöntemi ile hazırlanan numunelerin yaş CBR değeri de ölçülmüştür. Bu deneylere ait sonuçlar TABLO-3’de verilmiştir.

Deney Adı	Deney Sonucu	
	Modifiye Proktor	Titreşimli Tokmak
Mak.Kuru Birim Ağırlık t/m <sup>3</sup>	2,153	2,250
Optimum Su İçeriği %	4,9	3,9
Likit Limit	N.P	
Plastisite İndeksi	N.P	
Yaş CBR %	131	

TABLO-3

M.

Deney sonuçları, sadece deneye tabi tutulan numuneler için geçerlidir.

Laboratuvarlarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, deneye tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarlarımız sorumlu değildir.

Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliği, TS EN ISO 9001 standardına uygun olarak belgelendirilmiştir.  
B02.ARŞ.KP.01.FR-03 Revizyon No/Tarih:02/30.12.2019

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız, kaşesiz veya mühürsüz raporlar geçersizdir

İrtibat Bilgileri: Tel: (0 232) 493 50 00  
Faks: (0 232) 462 72 77  
E-Posta: [uaydin@kqm.gov.tr](mailto:uaydin@kqm.gov.tr)



Karayolları 2.Bölge Müdürlüğü  
Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliği  
Kazım Dirik Mah. Sanayi Cad. No:41  
035100 Bornova / İZMİR  
**Denev Raporu**  
**Test Report**

B02.ARŞ.TS
108276.TS.3-4-5
07.04.2022

Sayfa 1 / 3  
Page 1 of 3

### 5 – SONUÇ

Plent-Miks Alttemel Tip-B yapımında Bölüm 2’de verilen karışım gradasyonu esas alınarak şartname limitleri dahilinde çalışılacaktır. Karışımın hazırlanmasında *Titreşimli Tokmak yöntemi ile bulunan Optimum Su İçeriği (Wopt %3,9 ± 1) değerinden sapılmayacak, yeterli sıkıştırma yapılarak Titreşimli Tokmak yöntemi ile bulunan Maksimum Kuru Birim Ağırlığın en az % 95’ine (2,138 t/m<sup>3</sup>) ulaşılabacaktır.*

  
M. Nese GUVENDER  
Üstyapı Geliştirme Mühendisi

  
Kanat Uğur AYDIN  
Araştırma ve Geliştirme Başmühendisi

Denev sonuçları, sadece deneye tabi tutulan numuneler için geçerlidir.

Laboratuvarlarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, deneye tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarlarımız sorumlu değildir.

Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliği, TS EN ISO 9001 standardına uygun olarak belgelendirilmiştir.  
B02.ARŞ.KP.01.FR-03 Revizyon No/Tarih:02/30.12.2019

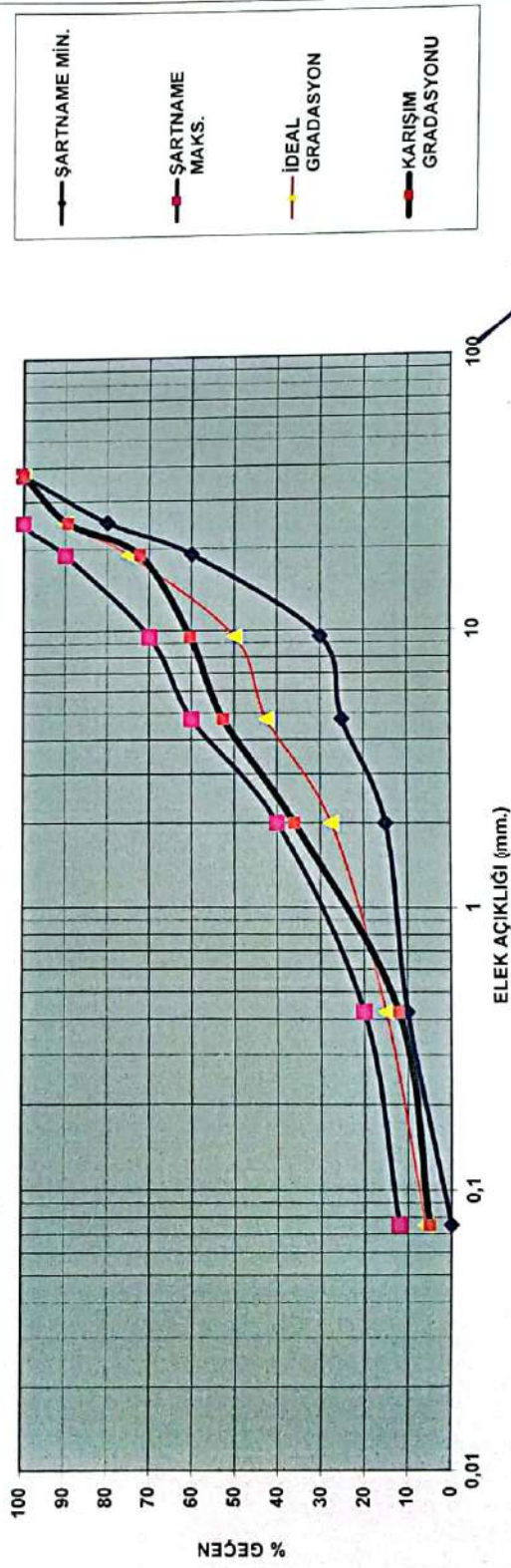
Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız, kaşesiz veya mührsüz raporlar geçersizdir

İrtibat Bilgileri: Tel: (0 232) 493 50 00  
Faks: (0 232) 462 72 77  
E-Posta: uaydin@kqm.gov.tr

Dere Asfalt PMAT TİP-B DİZAYNI (Pınarbaşı Kalker Ocağı)

KARIŞIM ORANLARI	35		15		50		ALTEMEL TİP-B ŞARTNAME LİMITLERİ		İDEAL GRADASYON	KARIŞIM GRADASYONU
	ELEKLER		2. Grup (5-13)mm		3. Grup (0-5)mm		Alt Sınır	Üst Sınır		
inç	mm.	1. Grup (13-38)mm	100	100	100	100	100	100	100	100
1 1/2	37,5		70	100	100	100	80	100	90	90
1	25		21	100	100	100	60	90	75	72
3/4	19		0,1	69	100	100	30	70	50	60
3/8	9,5		0,1	17	100	100	25	60	42,5	53
No.4	4,75		0,1	0,1	72	100	15	40	27,5	36
No.10	2		0,1	0,1	24	100	10	20	15	12
No.40	0,425		0,1	0,1	10	100	0	12	6	5
No.200	0,075		0,1	0,1	10	100				

ALTEMEL TİP-B KARIŞIM GRADASYON EĞRİSİ



Maks. Kuru Birim Ağırlık (t/m <sup>3</sup> )	Modifiye	Titreşimli
Optimum Su İçeriği %	2,153	2,250
CBR % si	4,9	3,9
	131	

M. Neşe ÖZÜYÜNDÜZ  
Üstyapı Gel. Müh.

K. Uğur AYDIN  
ŞİŞİT GE Başmühendisi