

*Tabandan Kuvvet Almadan Çalışan
ve Zemindeki Mevcut Malzeme ile Yerinde
Zemin İyileştirme Teknolojimizle
Samsun-Kalın Demiryolu Modernizasyon
Projesi*





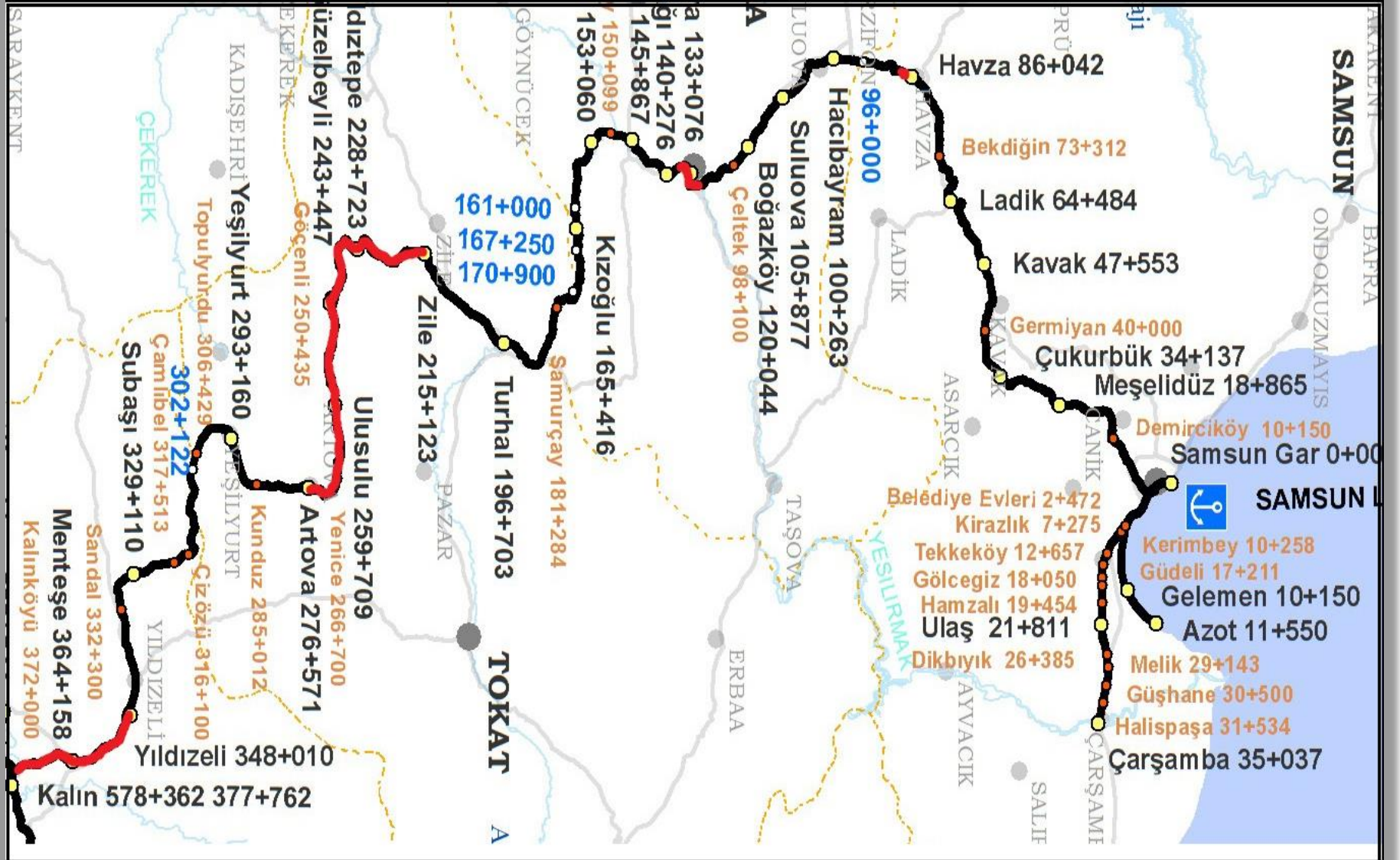
jags

INNOVATIVE PRODUCTS
İNŞAAT SANAYİ VE TİCARET
LİMİTED ŞİRKETİ

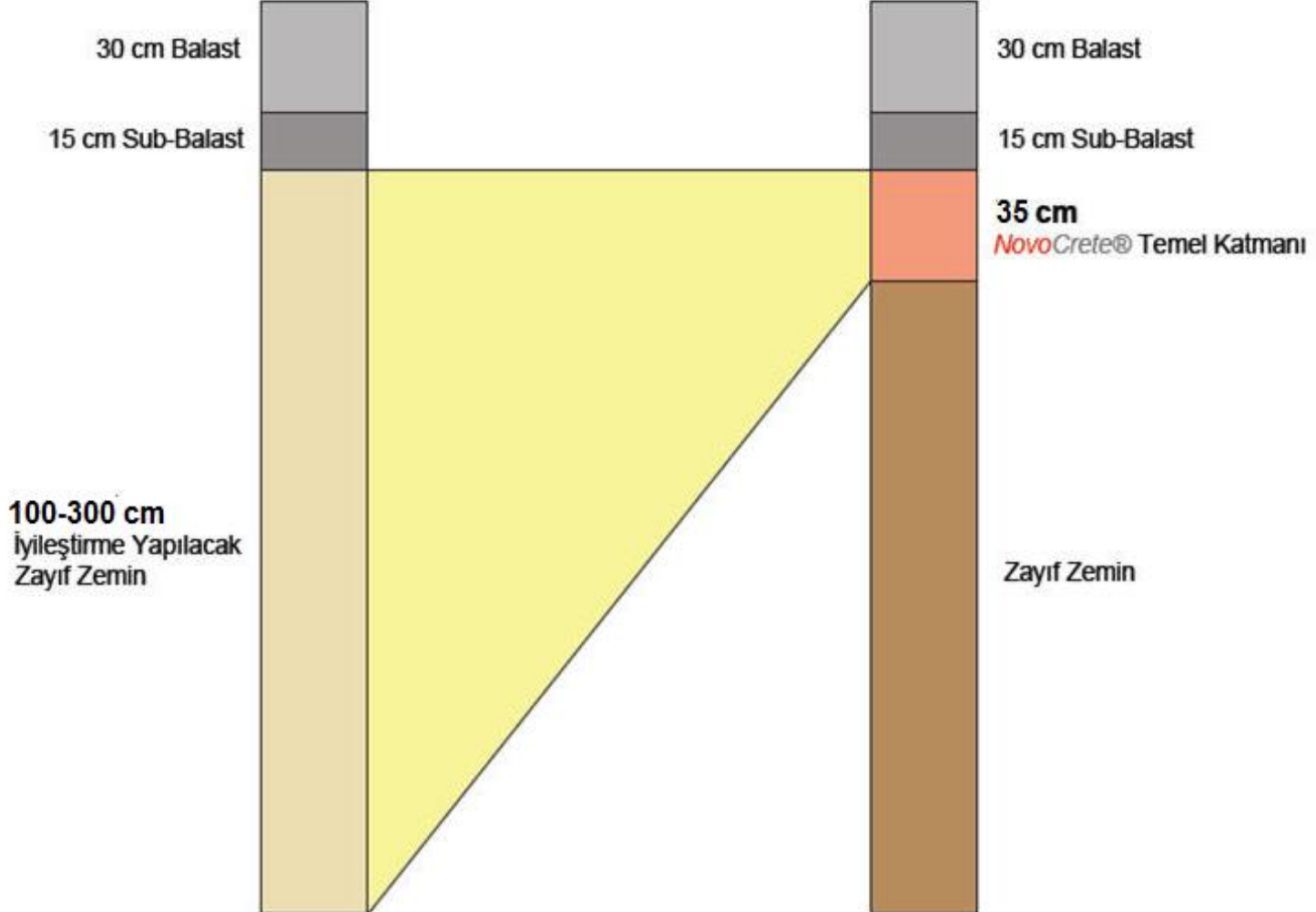
Samsun – Kalın Demiryolu Modernizasyonu Projesinde

NovoCrete® Uygulama Alanları

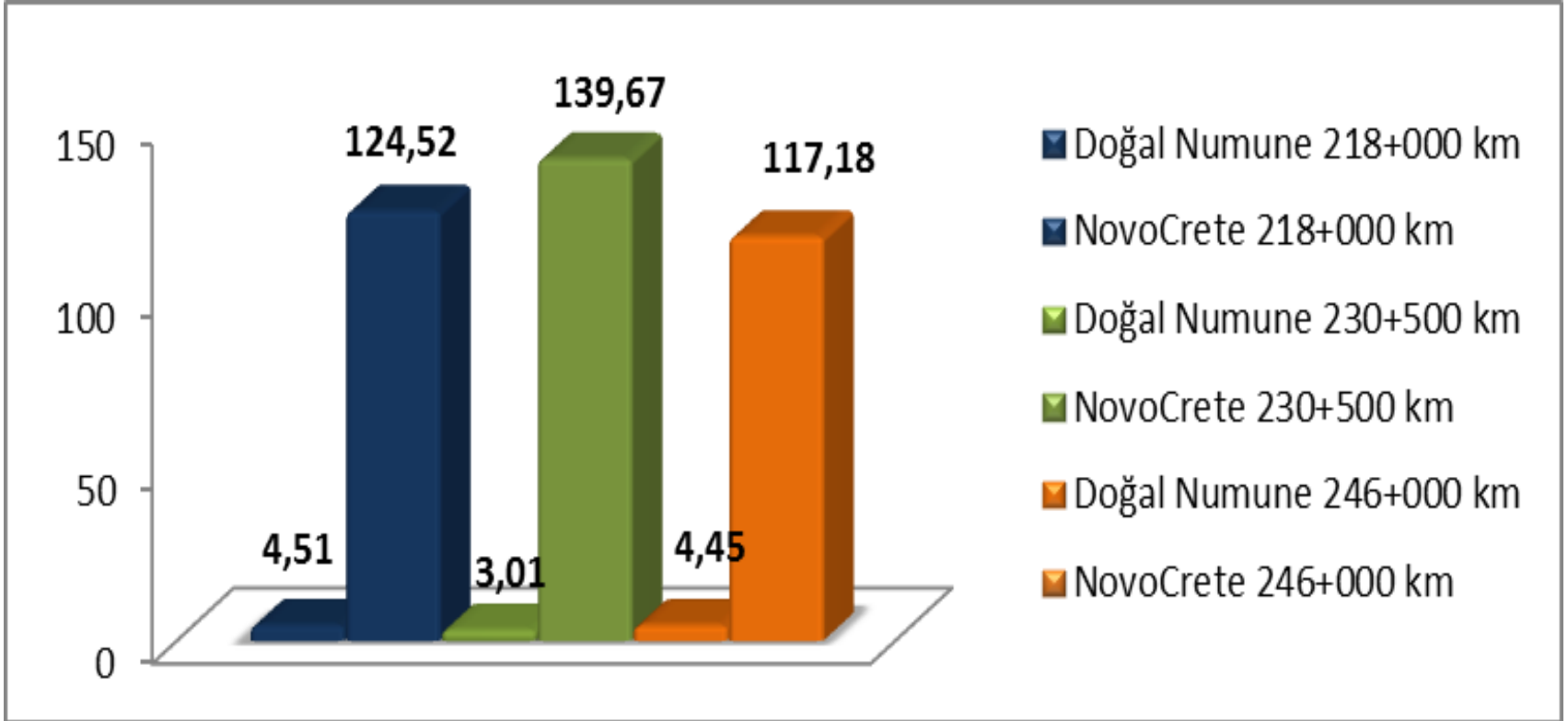
NovoCrete®



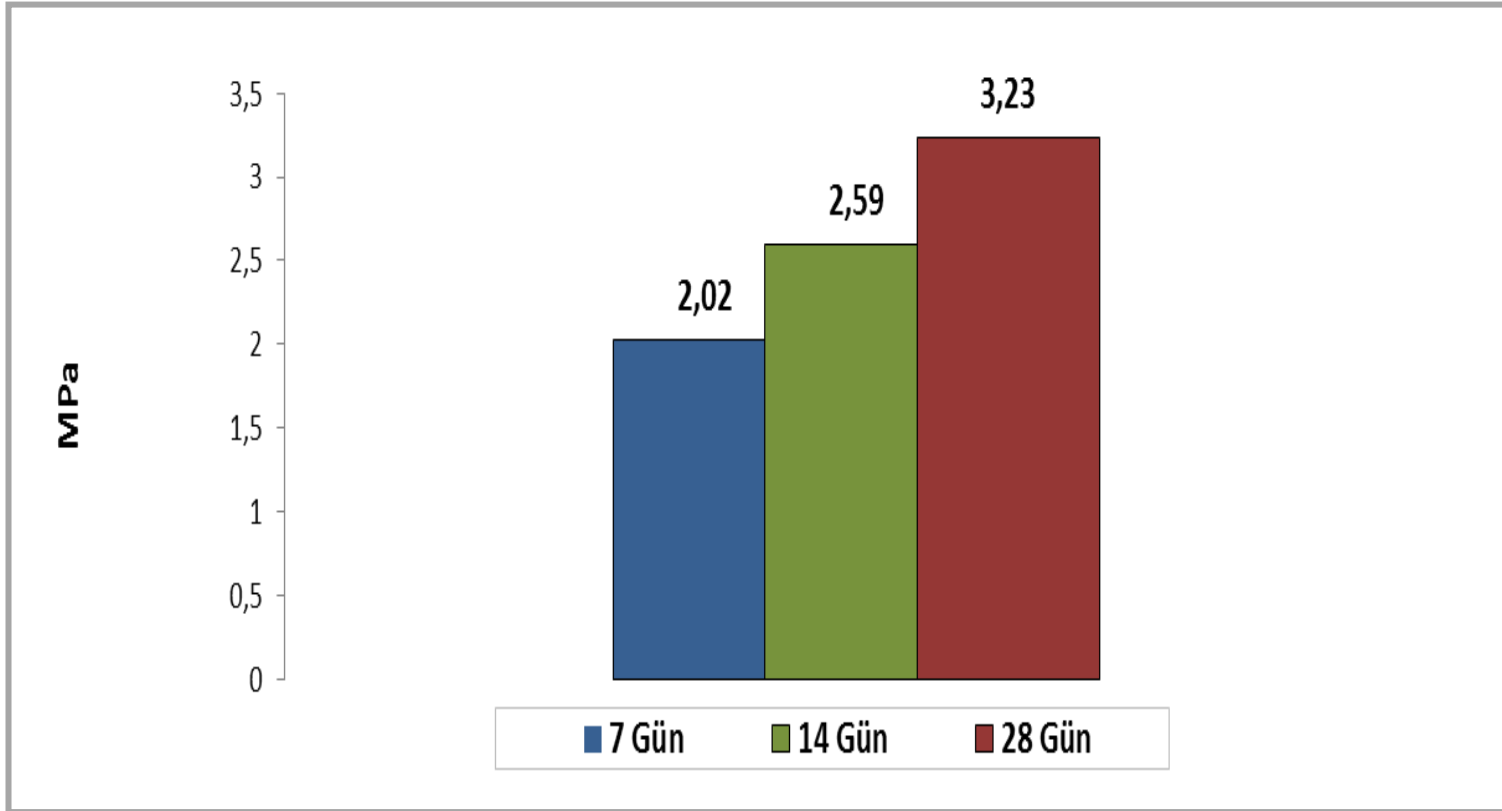
SAMSUN-KALIN DEMİRYOLU
REHABİLİTASYON PROJESİ



- Projede güzergahın değişik kesimlerden alınan zemin numuneleri ile 60 kg/m² çimento ve kullanılan çimenton miktarının %2 oranı olan 1.12 kg NovoCrete® uygun şekilde karışım yapıldıktan sonra 7 ve 14 günlük kür süresi sonrası yapılan CBR deney sonuçları ile mevcut zeminin CBR deney sonuçları arasında önemli ölçüde artış gözlenmiştir. Aynı artışlar laboratuvar da serbest basınç dayanımı değerlerinde de izlenmiştir.
- Uygulama sonrası dayanımdaki bu artışlar arazi statik ve dinamik plaka yükleme deneylerinde de tespit edilmiştir.



Mevcut Zemine *Novocrete®* Eklenererek 7 Gün Sonrası Elde Edilen Cbr Deney Sonuçları



**Kilometre 230+000' daki Kür Süresi Ve
Serbest Basınç Dayanım İlişkisi**



Kilometre 118+000' de Açılan Karot Kuyusu

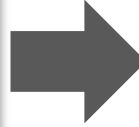
ÖNCESİ

KM 275+100



SONRASI

KM 275+100



KM 241+500



KM 241+500



Yeraltı su seviyesi platform düzeyinde

KM 241+500



KM 241+500



Platformun sağ ve sol ekseninde drenaj kanalı açılarak sahadaki suyun drenajı sağlanmıştır.

KM 241+500



KM 241+500

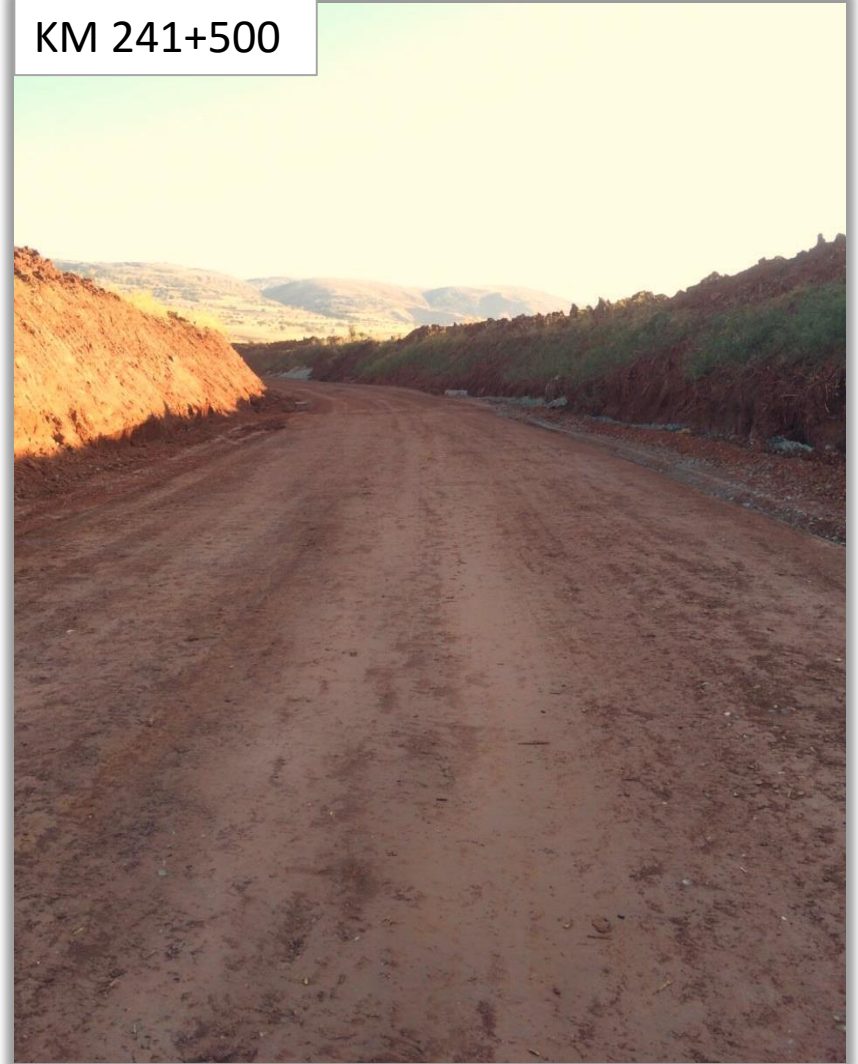


Platformun sağ ve sol ekseninde drenaj kanalı açılarak sahadaki suyun drenajı sağlanmıştır.

KM 241+500



KM 241+500



KM 229+900



KM 229+900



Fore kazık ve istinat ile kayması engellenmiş bölgede metrekareye 60 kg çimento ve 1,2 kg **NovoCrete®** uygulanarak zemin yerinde iyileştirilmiştir



KM 229+960



Fore kazık ve istinat ile kayması engellenmiş bölgede metrekareye 60 kg çimento ve 1,2 kg **NovoCrete®** uygulanarak zemin yerinde iyileştirilmiştir

KM 275+180
Uygulama
SONRASI
Ev2 (MN/m²)
838,08



CELIKLER
ÇELİK YAPILAR VE ÇELİK YAPILARIN KURULUŞU



GÜLERMAK



PRAMA

Testing Place / Test Yeri: 275+186

Layer No / Tabaka Numarası: Terasman

Date / Tarih: 4.12.2018

Type of Material / Malzeme Çeşidi: Beton Çimento

Test Standard / Test Standartı: TS 8744

Lab. Ref. No / Laboratuvar No: 845548-E-97-978

Press Capacity / Çekme Gücü (t/cm²): 300

Plate Area / Plaka Alanı: 0,07068

EV1 LOAD				UNLOAD				EV2 LOAD				Nominal Tension Capacity		Calculations				
0,01 mm		mm		0,01 mm		mm		0,01 mm		mm		mm	mm	mm	mm			
S1	S2	T	S1	S2	T	S1	S2	T	S1	S2	T	mm	mm	mm	mm			
Basic data																		
1,00		0,00										EV1						
E												Permissible		0,070771	MM/m²			
3		1,09	0,11	5,0		1,19		0,22					CM		0,434602	MM/m²		
5		1,10	0,13	5,0					1,21		0,25	2,0		Permissible		0,435400	MM/m²	
12		1,10	0,15	5,0		1,00		0,30	2,0		1,25	0,27	2,0		EV1			
15		1,18	0,18						2,0		1,27	0,29	2,0		AAR		0,425	MM/m² Bearing Factor
17				5,0		1,12		0,32	2,0		1,29	0,30	2,0		AAR		0,225	mm - Character Factor
20		1,21	0,32	5,0					2,0		1,29	0,30	2,0		EV2			
25		1,27	0,29	5,0					2,0		1,31		2,0		Permissible		0,470771	MM/m²
30		1,31	0,33	5,0					2,0		1,33	0,32	2,0		CM		0,304	MM/m²
35		1,36	0,33	5,0					2,0		1,36		2,0		Permissible		0,4248	MM/m²
Diff		0,0	0,2						2,0		1,37		2,0		EV2			
Average		0,23							2,0		1,32	0,07	0,30					

NOT: AGAARDIN FORMULASI GAF KAPASİTESİNDEN ÇIKTIYOR İKİNCİ YAKIN GAF ALIYOR 1,3 G2 GAF KAPASİTESİ

EV1 $\frac{0,78 \times 0,07068}{30} = 424,8 \text{ MN/m}^2$

EV2 $\frac{0,78 \times 0,07068}{30} = 836,36 \text{ MN/m}^2$

EV2/EV1 = 1,97 MN/m²

Tension Cap. (Barrelton (mm))	Load															
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
0,087	0,019	0,027	0,047	0,077	0,117	0,137	0,165	0,183	-0,400	-0,400	0,087	0,137	0,117	0,127	0,127	0,130

Load Bearing Capacity Test



YÖKLEME / CONTRACTOR (G.G.A.)

Yığılçı GÖRÜŞÜ
GAGC Engineer

MÜHÜR / ENGINEER (J.M.)

Mühür

[illegible]



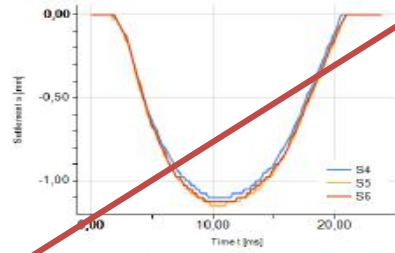
Dynamic Plate Load Test

Determination of dynamic deflection modulus according to TP BF-StB Part B 8.3

Client: JAGS Innovative Products
Construct. project: Samsun-Kalin Demiryolu Mod.
Loc. test. point: 220+410-10.03.2017
Comments: (+)Esağ 135 cm
Conducted by: Abdullah AYYILDIZ
Test date/ time: 10.03.2017 07:56
Serial number: 291120161840
GPS coordinates: 40° 14.4279N, 35° 56.7375E

Layer:
Soil type:
Soil classification:
Consistency:
Weather/Temp.: W: / T:
Record number: 185
Manufacturer: TERRATEST GmbH
UTM coordinates: E 36 750572 N 4458610

Settlement s4 (mm)	Settlement s5 (mm)	Settlement s6 (mm)	Mean value (mm)	Evd (MN/m ²)	Required Evd (MN/m ²)	Difference Evd (MN/m ²)	s/v (ms)	Required Ev2 (MN/m ²)
1,113	1,156	1,145	1,138	19,8	0,0	19,8	4,208	0,0



KM 220+410
Uygulama
ÖNCESİ
Evd (MN/m²)
19,8

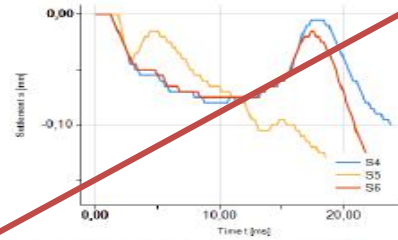
KM 220+410
Uygulama
SONRASI
Evd (MN/m²)
274,4

Dynamic Plate Load Test
Determination of dynamic deflection modulus according to TP BF-StB Part B 8.3

Client: JAGS Innovative Products
Construct. project: Samsun-Kalin Demiryolu Mod.
Loc. test. point: 220+410-09.04.2017
Comments: (+)Esağ 135 cm
Conducted by: Abdullah AYYILDIZ
Test date/ time: 09.04.2017 13:02
Serial number: 291120161840
GPS coordinates: 40° 14.4260N, 35° 56.7369E

Layer:
Soil type:
Soil classification:
Consistency:
Weather/Temp.: W: / T:
Record number: 4
Manufacturer: TERRATEST GmbH
UTM coordinates: E 36 750571 N 4458806

Settlement	Settlement	Settlement	Mean value	Evd	Required	Difference	s/v	Required
s4 (mm)	s5 (mm)	s6 (mm)	(mm)	(MN/m ²)	Evd (MN/m ²)	Evd (MN/m ²)	(ms)	Ev2 (MN/m ²)
0,082	0,084	0,080	0,082	274,4	0,0	274,4	2,124	0,0



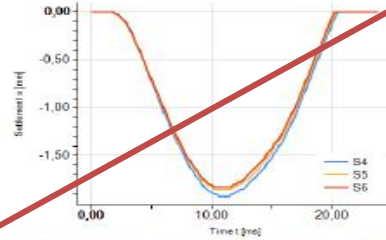
Dynamic Plate Load Test

Determination of dynamic deflection modulus according to TP BF-StB Part B 8.3

Client: JAGS Innovative Products
Construct. project: Samsun-Kalin Demiryolu Mod.
Loc. test. point: 220+590-02.03.2017
Comments: Eksen
Conducted by: Abdullah AYYILDIZ
Test date/ time: 02.03.2017 10:08
Serial number: 291120161840
GPS coordinates: 40° 14.3333N, 35° 56.7557E

Layer:
Soil type:
Soil classification:
Consistency:
Weather/Temp.: W: / T:
Record number: 120
Manufacturer: TERRATEST GmbH
UTM coordinates: E 36 750604 N 4458436

Settlement s4 (mm)	Settlement s5 (mm)	Settlement s6 (mm)	Mean value (mm)	Evd (MN/m²)	Required Evd (MN/m²)	Difference Evd (MN/m²)	s/v (ms)	Required Ev2 (MN/m²)
1,933	1,873	1,846	1,884	11,9	0,0	11,9	6,022	0,0



KM 220+590
Uygulama
ÖNCESİ
Evd (MN/m²)
11,9

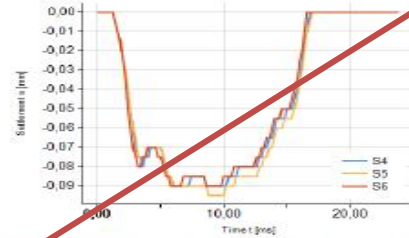
Dynamic Plate Load Test

Determination of dynamic deflection modulus according to TP BF-StB Part B 8.3

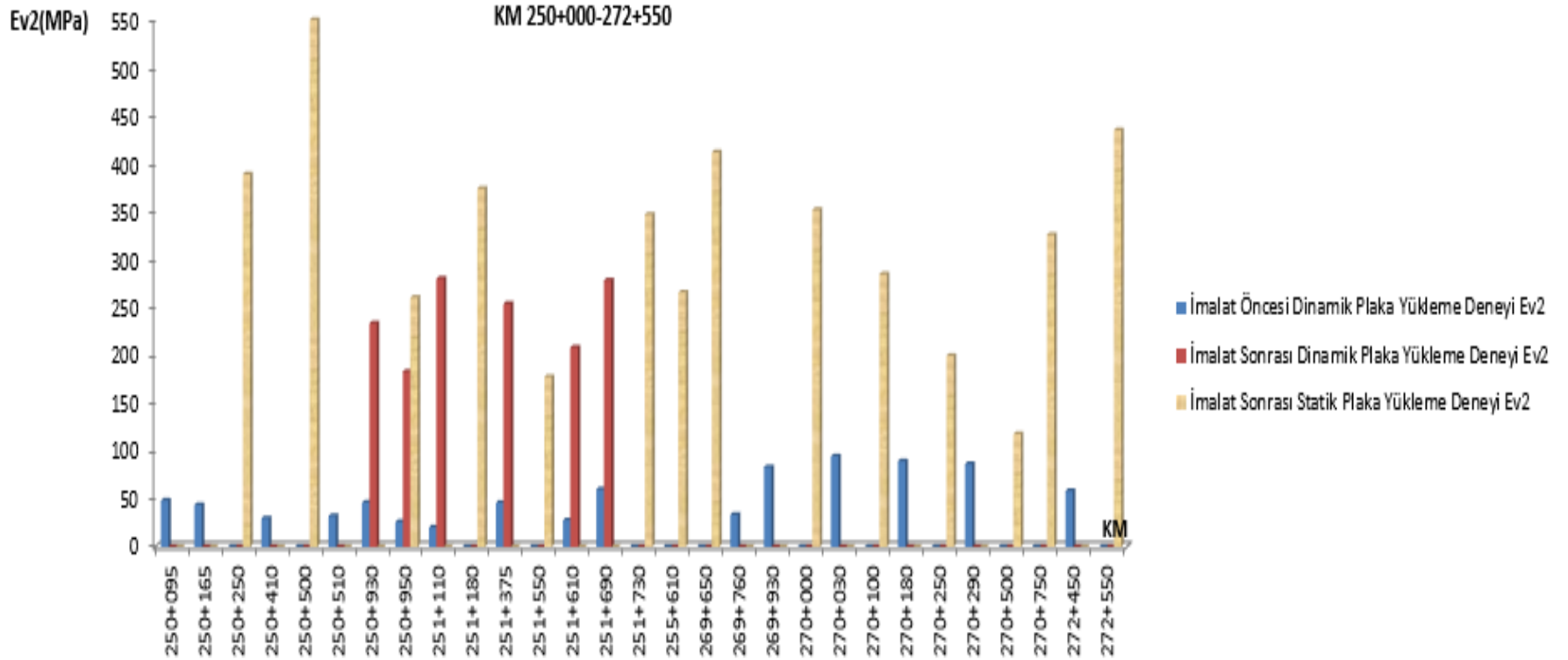
Client: JAGS Innovative Products
Construct. project: Samsun-Kalin Demiryolu Mod.
Loc. test. point: 220+590-08.03.2017
Comments: Eksen
Conducted by: Abdullah AYYILDIZ
Test date/ time: 08.03.2017 12:55
Serial number: 291120181640
GPS coordinates: 40° 14.3328N, 35° 56.7546E

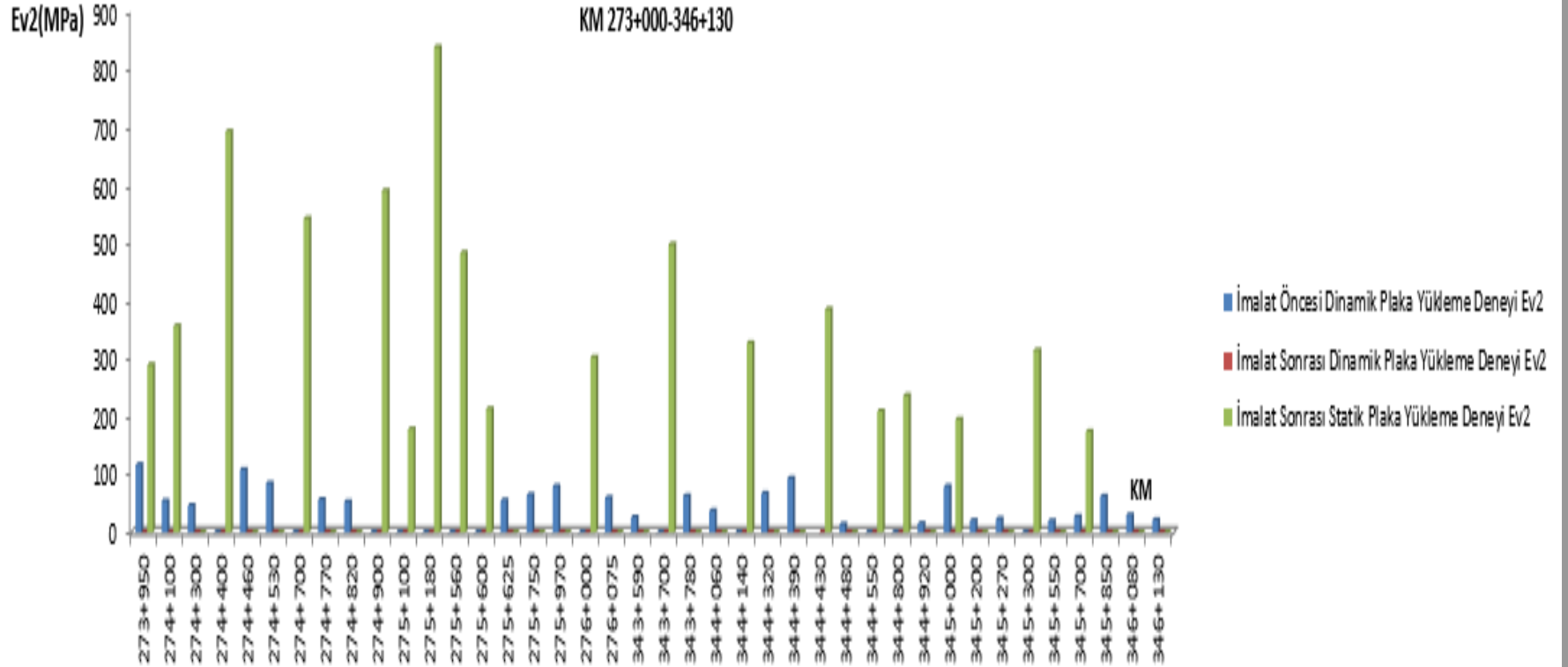
Layer:
Soil type:
Soil classification:
Consistency:
Weather/Temp.: W: / T:
Record number: 158
Manufacturer: TERRATEST GmbH
UTM coordinates: E 36 750602 N 4458435

Settlement s4 (mm)	Settlement s5 (mm)	Settlement s6 (mm)	Mean value (mm)	Evd (MN/m ²)	Required Evd (MN/m ²)	Difference Evd (MN/m ²)	s/v (ms)	Required Evd2 (MN/m ²)
0,095	0,098	0,094	0,096	234,4	0,0	234,4	1,892	0,0



KM 220+590
Uygulama
SONRASI
Evd (MN/m²)
234,4





SONUÇ:

Samsun-Kalın Demiryolu Modernizasyonu kapsamında **1,00 ve 4,00 metre** kalınlıkta kaya dolgu ile öngörülen iyileştirme yerine projenin daha hızlı bir şekilde sonuçlandırılması için **NovoCrete®** ile çimento stabilizasyonu yapılması kararlaştırılmıştır.

378 km'lik bir hattın **210+000/276+000** ve **340+000/378+000** km'leri arasında kalan 69,314 km'lik kısmı **NovoCrete®** teknolojisi ile yerinde iyileştirilmiştir.

Bu proje için belirlenen genel uygulama formülü;

- Metrekareye 60 kg Çimento
- 1,2 kg Novocrete
- 35 cm Frezeleme Derinliği

şeklindedir.

*Saygılarımızla,
Jags Innovative Products*