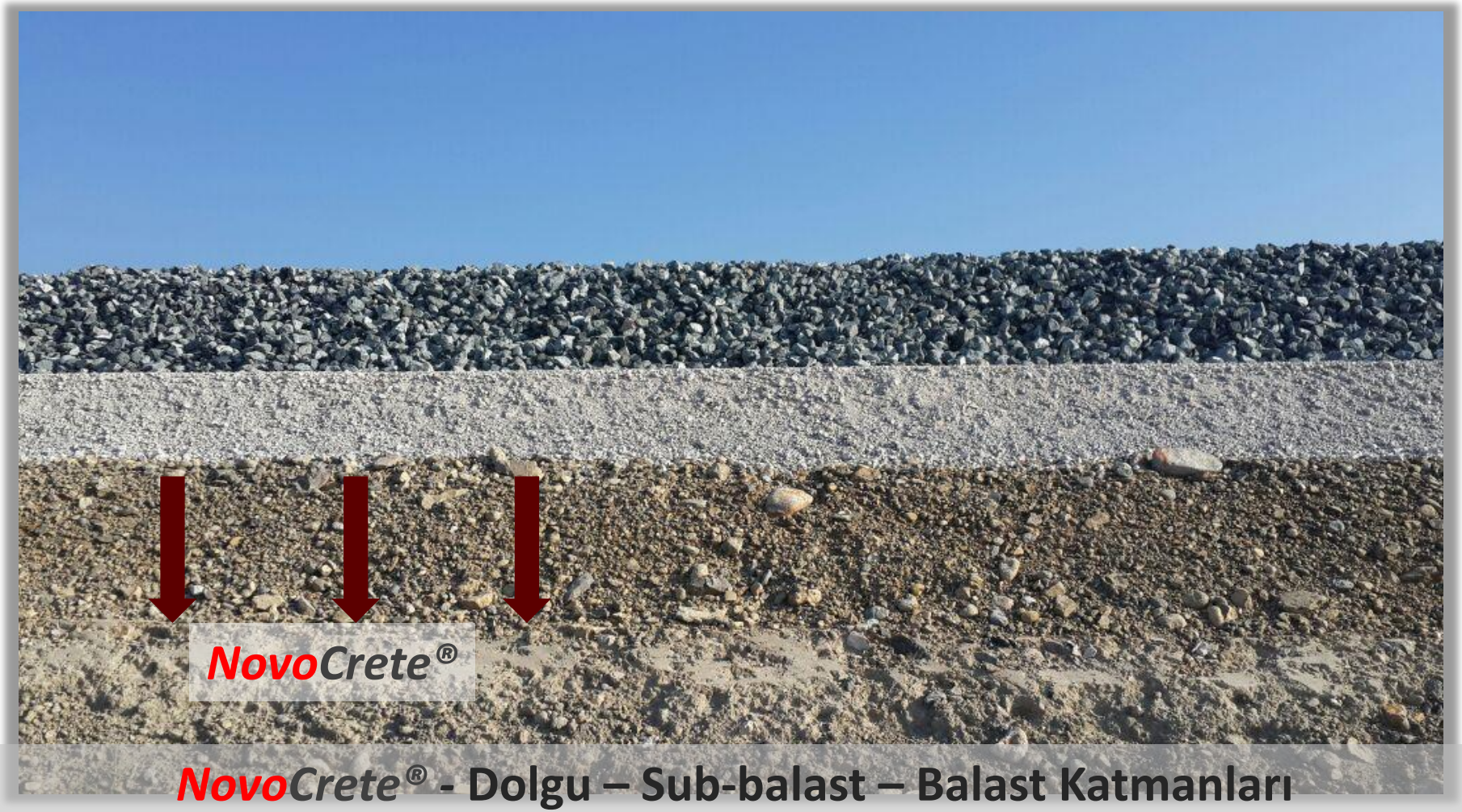
T. C. D. D.
Denizli - Afyonkarahisar, 302+250 - 371+440 km'leri Arası Bozkurt-Dinar (BOD) Demiryolu Hat Yenileme Projesinde Yaklaşık 75 Km'lik Hattın Toplam 28,8 km'lik (315.452 m^2) Zayıf Zeminde *NovoCrete®* Ve Uygulama Teknolojisi ile Zemin Yerinde İyileştirilmesi

30.09.2014

NovoCrete® imalatı sonrası NovoCrete® tabakası üzerindeki
Balast ve Sub-balast
EWD: 175,78 MN/ m²



NovoCrete® - Dolgu – Sub-balast – Balast Katmanları

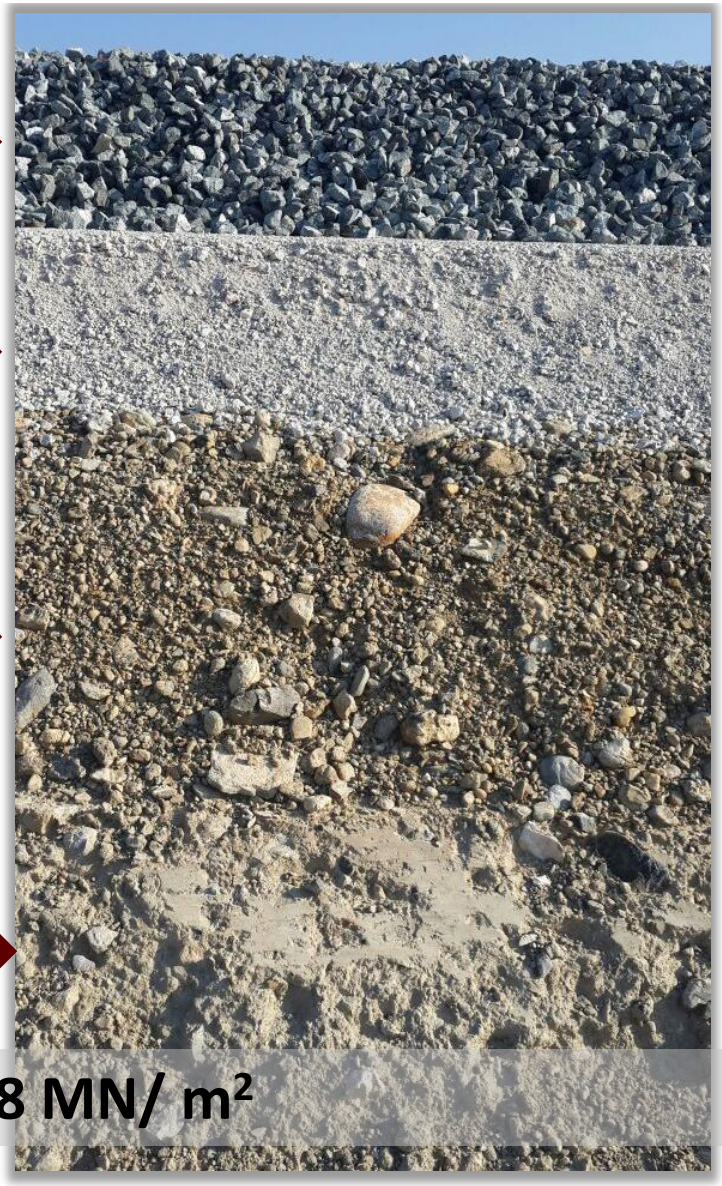
EWD: 175,78 MN/ m²

Balast

Sub-balast

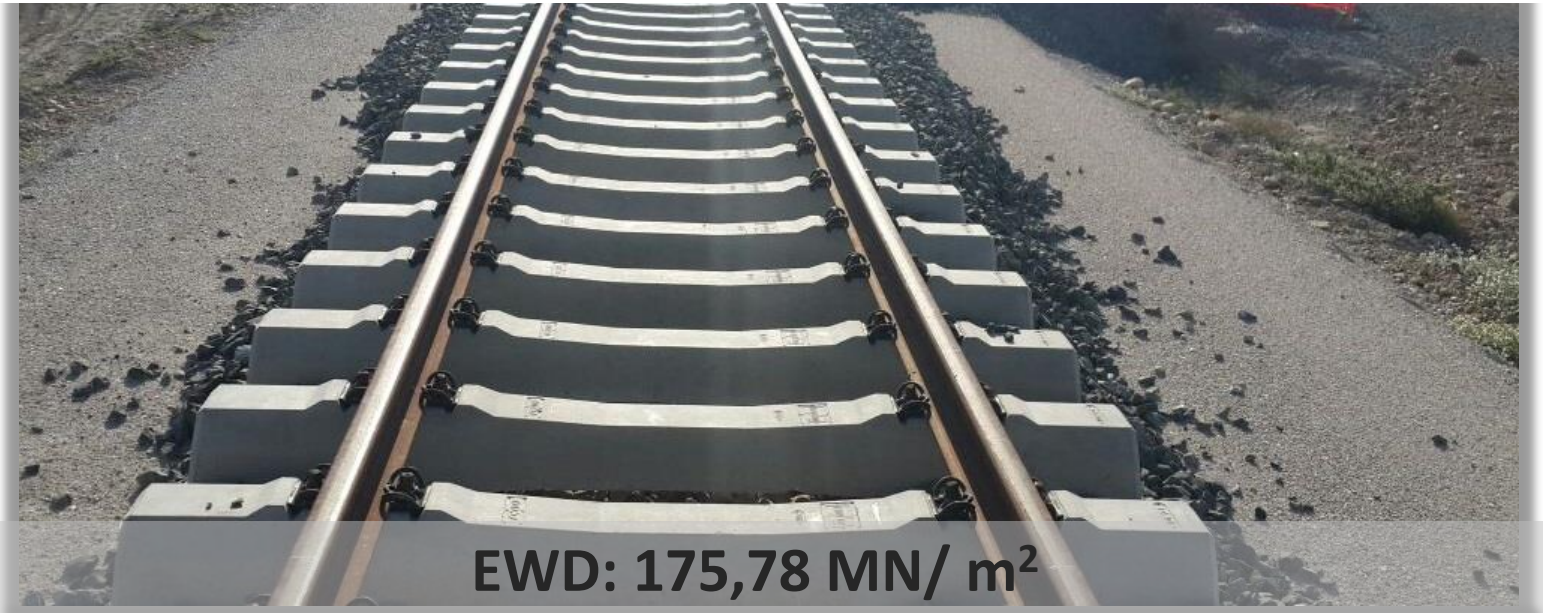
Güzergah Dolgusu

NovoCrete®

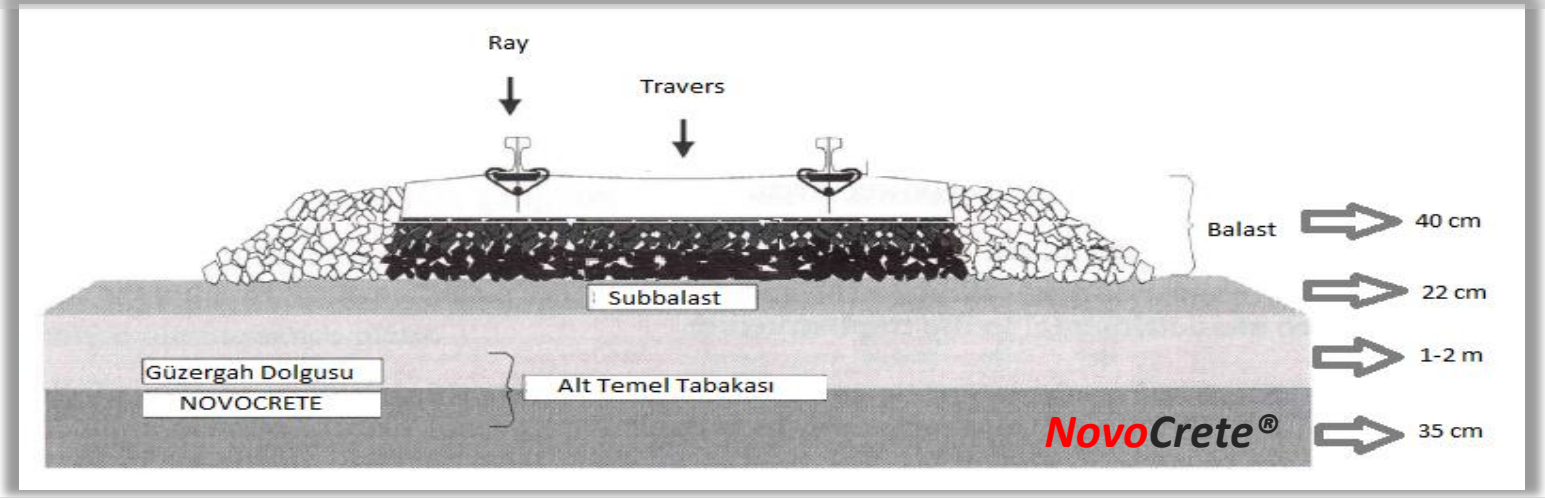


EWD: 175,78 MN/ m²

TCDD Denizli – Afyonkarahisar Arası Bozkurt Dinar (BOD) Demiryolu Projesi NovoCrete® Uygulaması



EWD: 175,78 MN/ m²



Proje Enkesiti

BOD Uygulama

NovoCrete® Katmanındaki Dinamik Plaka Yükleme Deneyi EVD: 167.91 MPa,
Sub-balast için teknik şartnamede istenen değer EVD: 60 MPa

NovoCrete® imalatı sonrası karot alımı

NovoCrete® imalatı sonrası alınan karot numunesi
(Proje Tasarım Değeri: maks. 500 Kpa.
7 günlük Karot kırımında 960 ve 1140 kPa ve değerleri elde edilmiştir.)

NovoCrete® imalatı sonrası alınan karot kuyu aynası

NovoCrete® ile zemin iyileştirme uygulamasından bir gün önce yağmura maruz kalan,tamamen suya doygun, bataklık halindeki, kırmızı renkli , yumuşak killi zemin frezeleme makinesi ile havalandırma işlemi yapılarak zemin uygulamaya hazır hale getirilmiştir.
Bu işlem sonrası çimento serim işlemi yapılmıştır.

NovoCrete® ve uygulama teknolojisi ile zemin iyileştirmesi sonrası zeminin görünümü EWD: 155 MN/m²

Güzergah boyunca karşılaşılan zayıf ve su seviyesi yüksek zemin görüntüsü

TCDD Denizli – Afyonkarahisar Arası Bozkurt Dinar (BOD) Demiryolu Projesi NovoCrete® Uygulaması

NovoCrete® su geçirmezliği sayesinde yer altı su seviyesinin yüksek olduğu zeminlerde dahi başarılı sonuçlar vermektedir.

Traktör gibi diğer iş makinelerine nazaran daha hafif bir aracın bile lastiklerinin serim esnasında battığı bir zeminde *NovoCrete®* uygulaması

Güzergah boyunca karşılaşılan zayıf zemine örnek

Zayıf ve su seviyesinin yüksek olduğu zeminde *NovoCrete®* imalatının uygulama sonrası yağan yoğun yağışlardan dolayı, etraftan gelen çamur ve yağmur sularının, yağış sonrası katmanı etkilemediğini gösteren bir fotoğraf.

EWD: 192,64 MN/m²

TCDD Denizli – Afyonkarahisar Arası Bozkurt Dinar (BOD) Demiryolu Projesi NovoCrete® Uygulaması

NovoCrete® uygulamasından önce alanın durumu

NovoCrete® uygulamasından önce alanın durumu

NovoCrete® imalatının bir bölümünü oluşturan çimento serimi esnasında serim kamyonunun lastiklerinin zeminde oluşturduğu derin izler

NovoCrete® frezeleme makinesinin zeminin düşük dayanımda olmasından dolayı yan yattığı bir kare

NovoCrete® frezeleme makinesinin zeminin düşük dayanımda olmasından dolayı yan yattığı bir kare

NovoCrete® frezeleme makinesinin zeminin düşük dayanımda olmasından dolayı yan yattığı bir kare

Çalışılan alandaki yer altı yüksek su seviyesinden bir görünüm.
30.09.2014 / Km: 371+020 - 371+420

NovoCrete® imalatından 11 gün sonra zemin yer altı sularına maruz kalmasına rağmen elde edinilen değer
EWD: 77,05 MPa ’dır (371+340 km)
30.09.2014 / Km: 371+020 - 371+420

Resimde de görüldüğü gibi, bölgede yer altı sularının çok yoğun şekilde bulunması imalat sonrası zemini olumsuz yönde etkilememektedir.NovoCrete® üstüne dolgu öncesi Km: 371+400

Resimde de görüldüğü gibi, bölgede yer altı sularının çok yoğun şekilde bulunması imalat sonrası zemini olumsuz yönde etkilememektedir.*NovoCrete®* üstüne dolgu öncesi Km: 371+400

TCDD Denizli – Afyonkarahisar Arası Bozkurt Dinar (BOD) Demiryolu Projesi NovoCrete® Uygulaması

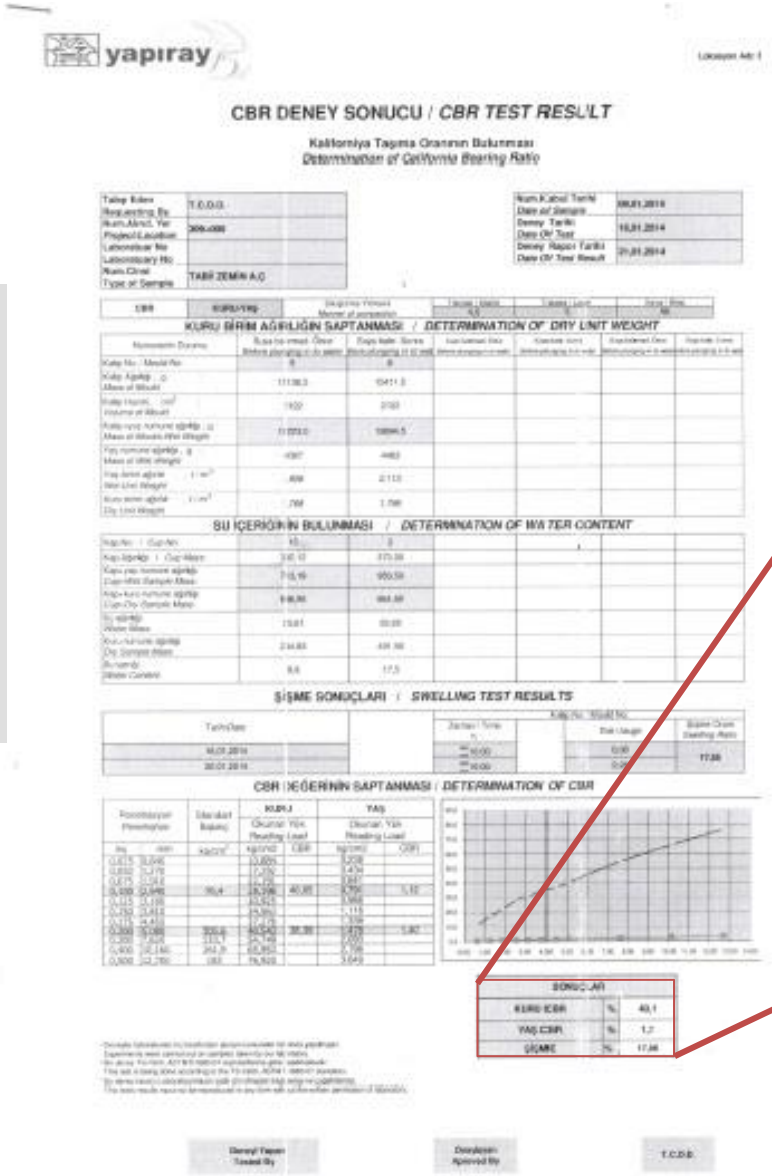
NovoCrete® imalat sonrası

NovoCrete®

UYGULAMA ÖNCESİ

YAŞ CBR:

%1,1



yapıray

CBR DENEY SONUCU / *CBR TEST RESULT*

Kaliforniya Taşıma Oranının Bulunması
Determination of California Bearing Ratio

KURU BİRİM AĞIRLIĞIN SAPTANMASI / *DETERMINATION OF DRY UNIT WEIGHT*

SU İÇERİĞİNİN BULUNMASI / *DETERMINATION OF WATER CONTENT*

ŞİŞME SONUÇLARI / *SWELLING TEST RESULTS*

CBR DEĞERİNİN SAPTANMASI / *DETERMINATION OF CBR*

SONUÇLAR		
KURU CBR	%	40,1
YAŞ CBR	%	1,1
ŞİŞME	%	17,66

NovoCrete®
UYGULAMA SONRASI
KM: 304+990

DİNAMİK PLAKA YÜKLEME

Evd : 214,29

YAPIRAY DEMİRYOLU İNŞ. SİS.

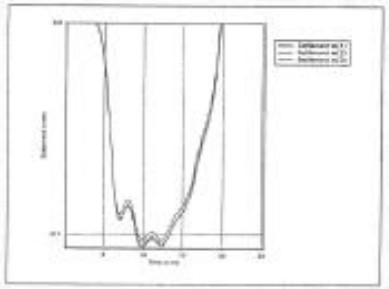
Dynamic Plate Load Test according to TP BF-StB Part B 8.3

Project No.	2012/170726	Date/Time	08.03.2014/11:24
Measuring series	305	Measuring point	304+990
Person	METE TUNÇTÜRK	Temperature/Weather	8/BULUTLU

Name	T.C.D.D.
Project	BOZKURT DINAR PROJESI
Test surface/layer	304+600-305+000
Kind of ground	NOVOCRETE
Device No.	06243

Measuring data	Settlement	Velocity	
	s(1)= 0,107 mm	v(1)= 50,5mm/s	s/v= 2,09 ms
	s(2)= 0,103 mm	v(2)= 49,1mm/s	
	s(3)= 0,106 mm	v(3)= 51,0mm/s	Evd= 214,29 MPa
	s(m)= 0,105 mm	v(m)= 50,2mm/s	

Settlement[mm]-Time[ms]-Chart

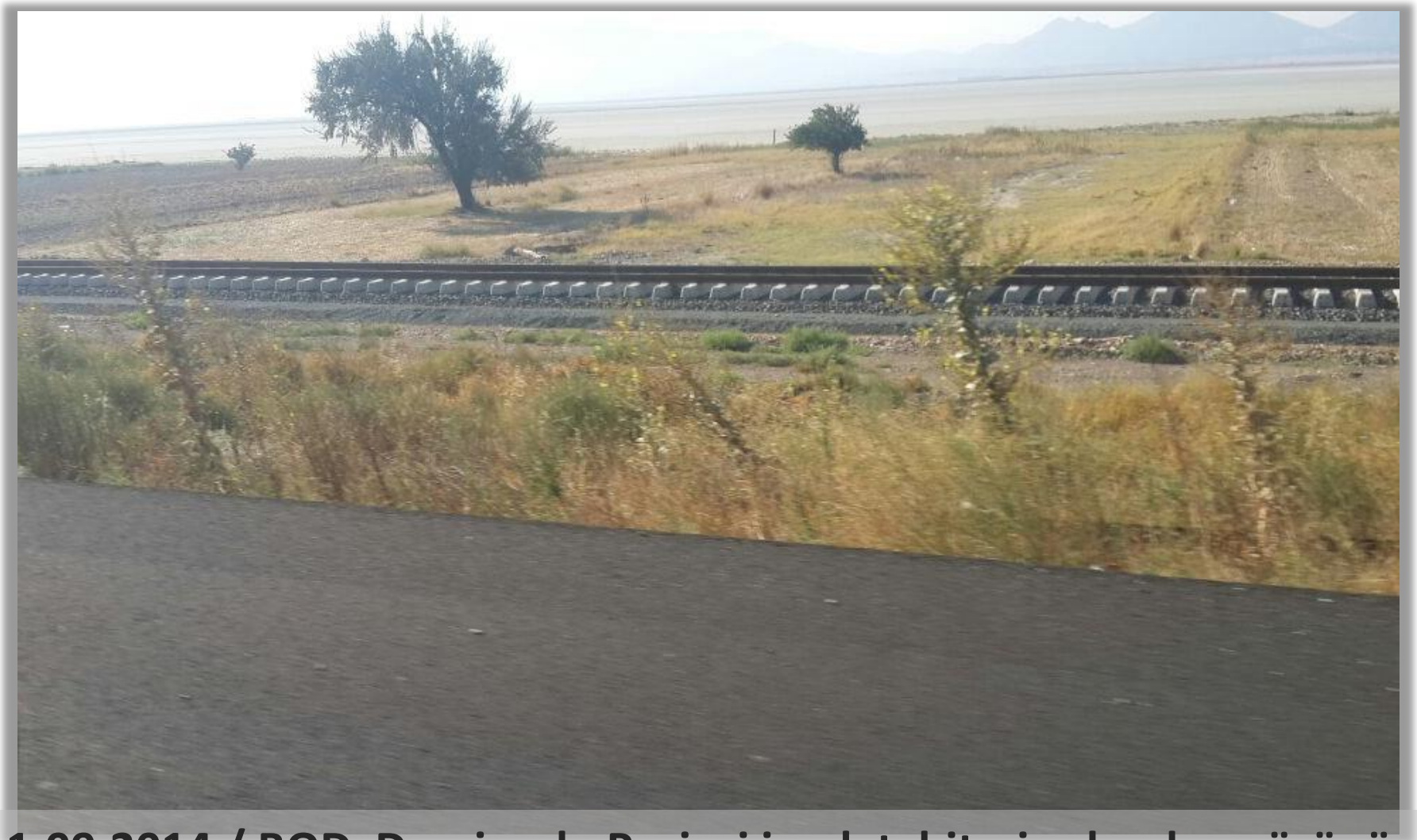


Remarks

08.03.2014
Place and date

Signature
Akın TURAÇ
Kalite Kontrol Mühendisi

Evd= 214,29 MPa



11.09.2014 / BOD Demiryolu Projesi imalatı bitmiş alandan görünüm

TCDD Denizli – Afyonkarahisar Arası Bozkurt Dinar (BOD) Demiryolu Projesi NovoCrete® Uygulaması

TCDD

T.C.
DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
DEMİRYOLU BAKIM DAİRESİ BAŞKANLIĞI
YOL ÜSTYAPI BAKIM ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı : 63845316-100-E.564060 21.11.2016
Konu : YOL İŞLERİ GENEL

JAGS INNOVATIVE PRODUCTS İNŞAAT SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİNE

İlgi : Jags Innovative Products İnşaat Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi'nin 09.11.2016 tarihli ve 737745 sayılı yazısı.

Bozkurt-Dinar Arası Yaklaşık 75 km lik Yol Yenilemesi işi kapsamında uygulaması yapılmış olan Novocrete tekniği ile zemin iyileştirmesi hususunda mevcut genel durumun tarafınıza bildirilmesi talep edilmektedir. Söz konusu hat kesiminde herhangi bir sorunla karşılaşılmamıştır.

Bilgilerinize rica ederiz.

e-imzalıdır
Mevlüt ÖZKARA
Daire Başkan Yardımcısı

e-imzalıdır
Fahrettin YILDIRIM
Daire Başkanı

Söz konusu hat kesiminde herhangi bir sorunla karşılaşılmamıştır.

YOL ÜST YAPI ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ

Bilgi için:Özgür METLİ
Yıldırım Mühendis

jags
INNOVATIVE PRODUCTS
İNŞAAT SANAYİ VE TİCARET
LİMİTED ŞİRKETİ

NovoCrete®

Saygılarımızla,

Jags Innovative Products