NOVOCRETE ÇİMENTOLU ZEMİN İYİLEŞTİRME RAPORU REFERANS MEKTUBU

Yüklenici firması olduğumuz, Avrupa Birliği'nin Türkiye'de finanse ettiği en büyük projelerden biri olan "Irmak-Karabük-Zonguldak Demiryolu Hattı Rehabilitasyonu ve Sinyalizasyonu Projesi" kapsamında;

25 – 26 / ŞUBAT / 2013 tarihlerinde, Zonguldak ili, Çaycuma İlçesi, Çaycuma Tren İstasyonunda, zemin iyileştirme ve zemin mekaniğinin yerindeki malzeme ile hiçbir kazıma yapmadan, dışardan başka hiçbir malzeme getirmeye gerek kalmadan mevcut malzeme ile geri dönüşüm ve ıslah çalışması uygulaması yapılmıştır.

Bu uygulama kapsamında;
Alman menşeili NovoCrete ham maddesini, toz halinde, çimento ile birlikte ve çimento oranının % 2'si kadar direk toprak zemin üstüne sererek, özel stabilizatör karıştırcı mixer araç ile tüm kesitlerde 35 cm derinlikte tam homojen bir şekilde karıştırdıktan sonra grayder ile düzeltilip 16 ton vibrasyonlu silindir ile 2 tam pas geçerek zemin oluşturulup bırakılmıştır.

Uygulama ;

1- *A ve B bölgesinde Hattan çıkan kirlenmiş balast serilerek, uygulama kirli balast ve mevcut zemin ile birlikte homojen karıştırılarak yapılmıştır.*
2- *Hat -2, A bölgesinde, 1 m^2'de 56 Kg çimento ve çimentonun % 2'si kadar NovoCrete kullanılmıştır.*
3- *Hat -1, B bölgesinde, 1 m^2'de 42 Kg çimento ve çimentonun %2'si kadar NovoCrete kullanılmıştır.*
4- *Hat – 1, C bölgesinde, Balast'sız, 1 m^2'de 42 Kg çimento NovoCrete kullanmadan deneme amaçlı yapılmıştır.*
5- *Hat -1, D bölgesinde, 1 m^2'de 42 Kg çimento ve çimentonun %2'si kadar NovoCrete kullanılmıştır.*
6- *Hat -2, E bölgesinde, 1 m^2'de 56 Kg çimento ve çimentonun %2'si kadar NovoCrete kullanılmıştır.*
7- *Hat-1, 1. bölgesinde, 1 m^2'de 50 Kg çimento ve çimentonun %2'si kadar NovoCrete kullanılmıştır.*
8- *Hat-2, 2 bölgesinde, 1 m^2'de 62,5 Kg çimento ve çimentonun %2'si kadar NovoCrete kullanılmıştır.*

Merk:Birlik Mahallesi, 415.Cadde, 406.Sokak, No:2/5 Çankaya / ANKARA,
Telf:+90 312 495 10 68 – 495 10 86, Faks:+90 312 495 10 33

Bölge Çaycuma'nın yüksek plastisiteli killerinde ve yaklaşık %20 nem içeriğinde gerçekleştirilmiştir. Uygulamaya başlamadan önce, firmamız tarafından doğal zemin üstünde yapılan Statik Plaka yükleme EV2(MPa) deneyinden sonuç alınmamış olup, Dinamik Plaka Yükleme EV2(MPa) deneyi, 7,00 ve 8,00 olarak görülmüştür. Bu durumda Dinamik Plaka Yükleme ortalaması EV2(MPa) 7,50 olarak tespit edilmiştir.

Tarafımızca yapılan arazi testleri sonucu, yaklaşık 18-36 saat sonra, Dinamik Plaka Yükleme Ortalaması EV2(MPa)>180 değerine ulaşmıştır.

Bu uygulamada NovoCrete'nin çok hızlı uygulanabildiğini ve aynı şekilde çok hızlı reaksiyonu girdiğini ve 4-6 saat gibi kısa sürede çok ciddi taşıma kapasitesine ulaştığı gözlenmiştir. En çok 24 saat içerisinde üstüne balast, travers, ray döşenip Hattın açılabileceği kanaati oluşmuştur.

***NOVOCRETE** firma yetkililerine ve personeline teşekkür eder başarılarının devamını dileriz.*

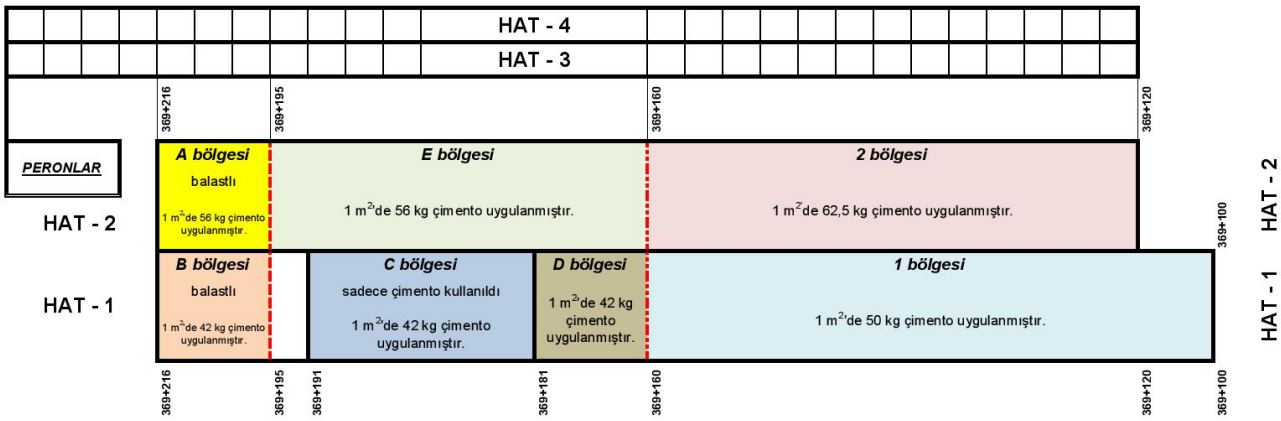
20.03.2013

Hüseyin YALÇIN
KALİTE KONTROL ŞEFİ
YAPI MERKEZİ & MÖN
Irmak – Karabük – Zonguldak Demiryolu Hattı
Rehabilitasyonu ve Sinyalizasyonu Projesi

e-mail: huseyin.yalcin@yapımerkezimon.com

Merk:Birlik Mahallesi, 415.Cadde, 406.Sokak, No:2/5 Çankaya / ANKARA,
Telf:+90 312 495 10 68 – 495 10 86, Faks:+90 312 495 10 33

NOVOCRETE FİRMASI TARAFINDAN ÇAYCUMA İSTASYONUNDA YAPILAN ÇİMENTO + KİMYASAL KATKILI ZEMİN STABİLİZASYONU DENEME ÇALIŞMASI



NOTLAR:
1- Tüm kesitlerde 35 cm kalınlıkta stabilizasyon uygulanmıştır.
2- Novocrete katkı oranı tüm uygulamalar için çimentonun %2'si kadardır.
3- A ve B İSİMLİ BÖLGEDE Zemine açık hatları temsilen "HATTAN ÇIKAN KİRLENMİŞ BALAST" serilmiştir. Uygulama bu balastla birlikte yapılmıştır.
4- C İSİMLİ BÖLGEDE Sadece "ÇİMENTO" kullanılmıştır. Novocrete katkısı kullanılmamıştır. Burada amaç Novocrete katkısının stabilizasyona etkisi gözlemlemektir.
5- 1 NOLU BÖLGEDE 142,5 $^{kg}/m^3$ çimento uygulanmıştır. Burada; 1 m^2 zeminde 50 kg çimento ve 1,0 kg Novocrete katkısı kullanılmıştır. (25/02/2013)
6- 2 NOLU BÖLGEDE 178,5 $^{kg}/m^3$ çimento uygulanmıştır. Burada; 1 m^2 zeminde 62,5 kg çimento ve 1,26 kg Novocrete katkısı kullanılmıştır. (25/02/2013)
7- A İSİMLİ BÖLGEDE Zemine açık hatları temsilen "BALAST" serilmiştir. 160,0 $^{kg}/m^3$ çimento uygulanmıştır. Burada; 1 m^2 zeminde 56 kg çimento ve 1,12 kg Novocrete katkısı kullanılmıştır. (26/02/2013)
8- B İSİMLİ BÖLGEDE Zemine açık hatları temsilen "BALAST" serilmiştir. 120,0 $^{kg}/m^3$ çimento uygulanmıştır. Burada; 1 m^2 zeminde 42 kg çimento ve 0,84 kg Novocrete katkısı kullanılmıştır. (26/02/2013)
9- C İSİMLİ BÖLGEDE "Sadece çimento" kullanılarak uygulama tamamlanmıştır. 120,0 $^{kg}/m^3$ çimento uygulanmıştır. Burada; 1 m^2 zeminde 42 kg çimento kullanılmıştır. (26/02/2013)
10- D İSİMLİ BÖLGEDE 120,0 kg/m3 çimento uygulanmıştır. Burada; 1 m2 zeminde 42 kg çimento ve 0,84 kg Novocrete katkısı kullanılmıştır. (26/02/2013)
11- E İSİMLİ BÖLGEDE 160,0 $^{kg}/m^3$ çimento uygulanmıştır. Burada; 1 m^2 zeminde 56 kg çimento ve 1,12 kg Novocrete katkısı kullanılmıştır. (26/02/2013)

IKZ - IRMAK - KARABÜK - ZONGULDAK TREN YOLU YENİLEME PROJESİ
ÇAYCUMA TREN İSTASYONUNDA *"NovoCrete"* İLE UYGULANAN HATTIN,
" YAPI MERKEZİ " TARAFINDAN YAPILAN TEST SONUÇLARI 25.02.2013 - 26.02.2013

TARİH	SÜRE	BÖLGE	STATİK PLAKA YÜKLEME EV2 (MPa)	DİNAMİK PLAKA YÜKLEME EV2 (MPa)	DİNAMİK PLAKA YÜKLEME ORTALAMASI EV2 (MPa)
24.02.2013	UYGULAMA ÖNCESİ	DOĞAL ZEMİN	SONUÇ ALINAMADI	7,00	7,50
				8,00	
25.02.2013	İLK SIKIŞTIRMA SONRASI	1. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (142.5 kg/m3 Uygulama / 50 kg/m2 Çimento)	-	31,00	33,2
				35,00	
				39,00	
				31,00	
				30,00	
25.02.2013	SON SIKIŞTIRMA SONRASI	1. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (142.5 kg/m3 Uygulama / 50 kg/m2 Çimento)	-	63,00	53,6
				41,00	
				39,00	
				71,00	
				54,00	
25.02.2013	İLK SIKIŞTIRMA SONRASI	2. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (178.5 kg/m3 Uygulama / 62.5 kg/m2 Çimento)	-	16,00	16,60
				17,00	
				16,00	
				15,00	
				19,00	
25.02.2013	SON SIKIŞTIRMA SONRASI	2. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (178.5 kg/m3 Uygulama / 62.5 kg/m2 Çimento)	-	31,00	56,20
				51,00	
				71,00	
				66,00	
				62,00	
26.02.2013	18 SAAT SONRASI	1. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (142.5 kg/m3 Uygulama / 50 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				174,00	
				>180	
				>180	
26.02.2013	18 SAAT SONRASI	2. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (178.5 kg/m3 Uygulama / 62.5 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				>180	
				179,00	
				>180	
26.02.2013	24 SAAT SONRASI	1. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (142.5 kg/m3 Uygulama / 50 kg/m2 Çimento)	463,96	-	-
26.02.2013	24 SAAT SONRASI	2. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (178.5 kg/m3 Uygulama / 62.5 kg/m2 Çimento)	288,44	-	-
26.02.2013	SON SIKIŞTIRMA SONRASI	A BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	-	46,00	45,40
				61,00	
				38,00	
				30,00	
				52,00	
26.02.2013	SON SIKIŞTIRMA SONRASI	B BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	42,00	22,33
				36,00	
				14,00	
				17,00	
				12,00	
26.02.2013	SON SIKIŞTIRMA SONRASI	C BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	12,00	9,20
				7,00	
				8,00	
				9,00	
				10,00	
26.02.2013	SON SIKIŞTIRMA SONRASI	D BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	73,00	50,60
				36,00	
				56,00	
				53,00	
				35,00	
26.02.2013	SON SIKIŞTIRMA SONRASI	E BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	-	58,00	39,40
				37,00	
				52,00	
				24,00	
				26,00	
27.02.2013	36 SAAT SONRASI	1. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (142.5 kg/m3 Uygulama / 50 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				>180	
				>180	
				>180	

TARİH	SÜRE	BÖLGE	STATİK PLAKA YÜKLEME EV2 (MPa)	DİNAMİK PLAKA YÜKLEME EV2 (MPa)	DİNAMİK PLAKA YÜKLEME ORTALAMASI EV2 (MPa)
27.02.2013	36 SAAT SONRASI	2. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (178.5 kg/m3 Uygulama / 62.5 kg/m2 Çimento)	-	171,00 >180 133,00 >180 >180	>180
27.02.2013	21 SAAT SONRASI	A BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	-	>180 159,00 123,00 75,00 >180	141,00
27.02.2013	21 SAAT SONRASI	B BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	81,00 >180 >180 >180 >180	>180
27.02.2013	24 SAAT SONRASI	B BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	160,38	-	-
27.02.2013	21 SAAT SONRASI	C BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	90,00 158,00 141,00 132,00 142,00	138,33
27.02.2013	24 SAAT SONRASI	C BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	250,61	-	-
27.02.2013	18 SAAT SONRASI	D BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	162,00 >180 >180 >180 >180	>180
27.02.2013	18 SAAT SONRASI	E BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	-	>180 >180 >180 >180 131,00	>180
28.02.2013	60 SAAT SONRASI	1. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (142.5 kg/m3 Uygulama / 50 kg/m2 Çimento)	-	>180 191,00 >180 >180 >180	>180
28.02.2013	60 SAAT SONRASI	2. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (178.5 kg/m3 Uygulama / 62.5 kg/m2 Çimento)	-	>180 >180 >180 >180 >180	>180
28.02.2013	36 SAAT SONRASI	A BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	494,34	138,00 >180 >180 >180 >180	>180
28.02.2013	36 SAAT SONRASI	B BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	71,00 >180 162,00 >180 >180	>180
28.02.2013	36 SAAT SONRASI	C BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	168,00 157,00 115,00 168,00 >180	164,33
28.02.2013	36 SAAT SONRASI	D BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	>180 >180 >180 >180 >180	>180
28.02.2013	36 SAAT SONRASI	E BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	-	>180 >180 132,00 >180 >180	>180

TARİH	SÜRE	BÖLGE	STATİK PLAKA YÜKLEME EV2 (MPa)	DİNAMİK PLAKA YÜKLEME EV2 (MPa)	DİNAMİK PLAKA YÜKLEME ORTALAMASI EV2 (MPa)
01.03.2013	90 SAAT SONRASI	1. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (142.5 kg/m3 Uygulama / 50 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				>180	
				>180	
				>180	
01.03.2013	90 SAAT SONRASI	2. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (178.5 kg/m3 Uygulama / 62.5 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				>180	
				>180	
				>180	
01.03.2013	60 SAAT SONRASI	A BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				>180	
				>180	
				>180	
01.03.2013	60 SAAT SONRASI	B BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				174,00	
				>180	
				>180	
01.03.2013	60 SAAT SONRASI	C BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	164,00	171,50
				>180	
				>180	
				179,00	
				95,00	
01.03.2013	60 SAAT SONRASI	D BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	363,4	>180	>180
				>180	
				>180	
				170,00	
				>180	
01.03.2013	60 SAAT SONRASI	E BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	391,77	>180	>180
				>180	
				>180	
				>180	
				>180	
03.03.2013	138 SAAT SONRASI	1. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (142.5 kg/m3 Uygulama / 50 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				>180	
				>180	
				>180	
03.03.2013	138 SAAT SONRASI	2. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (178.5 kg/m3 Uygulama / 62.5 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				>180	
				>180	
				>180	
03.03.2013	108 SAAT SONRASI	A BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				>180	
				>180	
				>180	
03.03.2013	108 SAAT SONRASI	B BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				>180	
				>180	
				>180	
03.03.2013	108 SAAT SONRASI	C BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				>180	
				>180	
				>180	
03.03.2013	108 SAAT SONRASI	D BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				>180	
				174,00	
				>180	
03.03.2013	108 SAAT SONRASI	E BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				>180	
				>180	

TARİH	SÜRE	BÖLGE	STATİK PLAKA YÜKLEME EV2 (MPa)	DİNAMİK PLAKA YÜKLEME EV2 (MPa)	DİNAMİK PLAKA YÜKLEME ORTALAMASI EV2 (MPa)
04.03.2013	157 SAAT SONRASI	1. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (142.5 kg/m3 Uygulama / 50 kg/m2 Çimento)	-	>180 >180 >180 >180 >180	>180
04.03.2013	168 SAAT SONRASI	1. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (142.5 kg/m3 Uygulama / 50 kg/m2 Çimento)	436,18	-	-
04.03.2013	157 SAAT SONRASI	2. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (178.5 kg/m3 Uygulama / 62.5 kg/m2 Çimento)	-	>180 >180 >180 >180 >180	>180
04.03.2013	168 SAAT SONRASI	2. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (178.5 kg/m3 Uygulama / 62.5 kg/m2 Çimento)	545,2	-	-
04.03.2013	126 SAAT SONRASI	A BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	-	>180 >180 >180 >180 >180	>180
04.03.2013	132 SAAT SONRASI	A BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	609,98	-	-
04.03.2013	126 SAAT SONRASI	B BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	>180 >180 160,00 >180 >180	>180
04.03.2013	138 SAAT SONRASI	B BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	268,73	-	-
04.03.2013	126 SAAT SONRASI	C BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	>180 159,00 >180 >180 >180	>180
04.03.2013	138 SAAT SONRASI	C BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	392,61	-	-
04.03.2013	126 SAAT SONRASI	D BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	>180 >180 >180 >180 >180	>180
04.03.2013	134 SAAT SONRASI	D BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	347,77	-	-
04.03.2013	126 SAAT SONRASI	E BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	-	>180 >180 >180 >180 >180	>180
04.03.2013	134 SAAT SONRASI	E BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	371,71	-	-
11.03.2013	330 SAAT SONRASI	1. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (142.5 kg/m3 Uygulama / 50 kg/m2 Çimento)	-	>180 >180 >180 >180 >180	>180
11.03.2013	330 SAAT SONRASI	2. BÖLGE Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (178.5 kg/m3 Uygulama / 62.5 kg/m2 Çimento)	-	>180 >180 >180 >180 >180	>180
11.03.2013	300 SAAT SONRASI	A BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	-	>180 >180 >180 >180 >180	>180

TARİH	SÜRE	BÖLGE	STATİK PLAKA YÜKLEME EV2 (MPa)	DİNAMİK PLAKA YÜKLEME EV2 (MPa)	DİNAMİK PLAKA YÜKLEME ORTALAMASI EV2 (MPa)
11.03.2013	300 SAAT SONRASI	B BÖLGESİ Doğal Zemin + Balast + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	135,00	>180
				>180	
				177,00	
				>180	
				>180	
11.03.2013	300 SAAT SONRASI	C BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	157,00	>180
				>180	
				>180	
				>180	
				>180	
11.03.2013	300 SAAT SONRASI	D BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (120 kg/m3 Uygulama 42 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				>180	
				>180	
				>180	
11.03.2013	300 SAAT SONRASI	E BÖLGESİ Doğal Zemin + Çimento + Novocrete (160 kg/m3 Uygulama 56 kg/m2 Çimento)	-	>180	>180
				>180	
				>180	
				>180	
				>180	

İŞ BU TESTLER, YAPI MERKEZİ TARAFINDAN YAPILMIŞTIR.