

TUTANAK

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı; Enerji İşleri Genel Müdürlüğü'nün 16/06/2006 tarih ve 2095 sayılı yazısı gereği ile Genel Müdürlüğümüzün 20/06/2006 tarih ve 1659 sayılı olurları ile oluşturulan heyetimiz, Enton Beton Enerji Nak. San. ve Tic. Ltd. Şti.'ye ait fabrika sahasında toplanarak, adı geçen firmaya ait 2,00 ve 2,21 emniyetli SBA tipi direkleri, SBA aydınlatma direkleri ile konsol ve traverslere ait tip testler yapılarak 10 adet test tutanağı ekteyir. Tip testleri yapılan; 2,00 emniyetli SBA direkleri 9,30/8, 11/5, 12/12, 2,21 emniyetli SBA direkleri 11/5, 13/6, 16/8, aydınlatma direkleri AD.9/2, AD.11/2, konsol ve traversler T/27 – 200, N/70 – 200 tipindeyir.

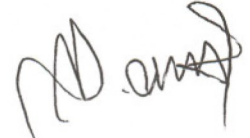
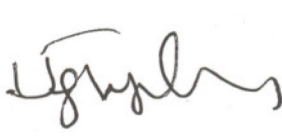
İş bu tutanak fabrika mahallinde 5 nüsha halinde tanzim edilerek, imza altına alınmıştır.
22.06.2006

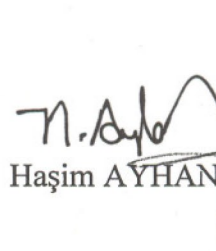
Ekler :

- 1) Test tutanakları (10 sayfa)
- 2) TSE imalata yeterlilik (2 sayfa)
- 3) TSE uygunluk belgesi (3 sayfa)
- 4) Dinamometre kalibrasyon belgesi (4 sayfa)
- 5) Burulma momentleri tablosu

TEDAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ENTON LTD. ŞTİ.


Uğur YILMAZ Abdülkadir ONGUN H. Osman ÖNAT
İnş. Müh. Elk. Müh. Elk Müh.


Haşim AYHAN Metin ÖREN

ENTON BETON ENERJİ NAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

TEST TUTANAĞI

SBA Direk Tipi : 11/5 Tecrübe Tarihi : 22.06.2006
Tepe Kuvveti : 500 kg. Gereken Kırılım : 1000kg.
Boy : 11 m. Bulunan Kırılım : 1300 kg.
Tepe Çapı : 180 mm. Emniyet Katsayısı : 2,00
Dip Çapı : 345 mm. Gözle Muayene : OLUMLU
Tecrübe Sonucu : OLUMLU

BURULMA PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0		
100		
120		
140		
150		
0		

EĞİLME PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0	0	0
100	500	179
120	600	210
x 140	700	250
150	750	268
xx 0	0	8

EĞİLME TİP TESTİ	
YÜK	
%	Kg.
160	800
180	900
200	1000
260	1300

TESBİTLER :

x : Kılcal Çatlak Başladı

xx : Kılcal Çatlak Kapandı

Kalıcı Sehim : 8 mm.

Maksimum Sehim : % 5'i : 13,4

8 mm. < 13,4 mm.

Cihaz Marka ve Seri No : Dynafor - E05073

NOT : Uygulanan Yükler 2 dk. Bekletilerek test edilmiştir.

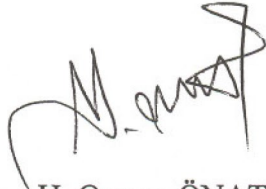
TEDAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ENTON LTD. ŞTİ.

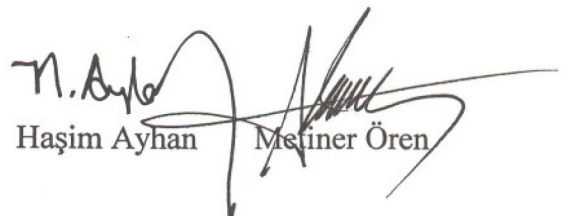


Uğur Yılmaz
İnş. Müh.

Abdülkadir Ongun
Elk. Müh.



H. Osman ÖNAT
Elk. Müh.



Haşim Ayhan

Meftiner Ören

ENTON BETON ENERJİ NAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

TEST TUTANAĞI

SBA Direk Tipi	: 12/12	Tecrübe Tarihi	: 22.06.2006
Tepe Kuvveti	: 1200 kg.	Gereken Kırılma	: 2400 kg.
Boy	: 12 m.	Bulunan Kırılma	: 3250 kg.
Tepe Çapı	: 270 mm.	Emniyet Katsayısı	: 2,00
Dip Çapı	: 450 mm.	Gözle Muayene	: OLUMLU
		Tecrübe Sonucu	: OLUMLU

BURULMA PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0	0	0
100	1200	173
120	1440	203
x 140	1680	245
150	1800	270
xx 0	0	8

EĞİLME PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0		
100		
120		
140		
150		
0		

BURULMA TİP TESTİ	
YÜK	
%	Kg.
160	1920
180	2160
200	2400
270	3250

TESBİTLER :

x : Kılcal Çatlak Başladı

xx : Kılcal Çatlak Kapandı

Kalıcı Sehim : 8 mm.

Maksimum Sehim : % 5'i : 13,5 mm.

8 mm. < 13,5 mm.

Cihaz Marka ve Seri No : Dynafor - E05073

NOT : Uygulanan Yükler 2 dk. Bekletilerek test edilmiştir.

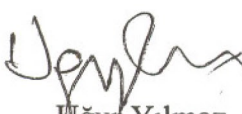
F : Kuvvet

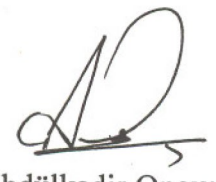
M : Burulma Momenti (463 kgm.)

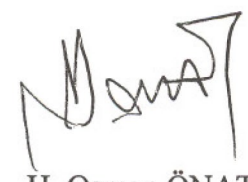
L : Moment Kolu Uzunluğu 38,5 cm.)

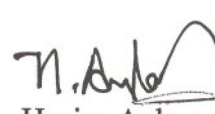
TEDAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ENTON LTD. ŞTİ.


Uğur Yılmaz
İnş. Müh.


Abdülkadir Ongun
Elk. Müh.


H. Osman ÖNAT
Elk. Müh.


Haşim Ayhan


Metiner Ören

ENTON BETON ENERJİ NAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

TEST TUTANAĞI

SBA Direk Tipi : 9,30/8 Tecrübe Tarihi : 22.06.2006
Tepe Kuvveti : 800 kg. Gereken Kırılma : 1600 kg.
Boy : 9,30 m. Bulunan Kırılma : 2034 kg.
Tepe Çapı : 225 mm. Emniyet Katsayısı : 2,00
Dip Çapı : 364,5 mm. Gözle Muayene : OLUMLU
Tecrübe Sonucu : OLUMLU

BURULMA PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0		
100		
120		
140		
150		
0		

EĞİLME PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0	0	0
100	800	103
120	960	120
x 140	1120	145
150	1200	156
xx 0	0	2

EĞİLME TİP TESTİ	
YÜK	
%	Kg.
160	1280
180	1440
200	1600
254	2034

TESBİTLER :

x : Kılcal Çatlak Başladı

xx : Kılcal Çatlak Kapandı

Kalıcı Sehim : 2 mm.

Maksimum Sehim : % 5'i : 7,8 mm.

2 mm. < 7,8 mm.

Cihaz Marka ve Seri No : Dynafor - E05073

NOT : Uygulanan Yükler 2 dk. Bekletilerek test edilmiştir.

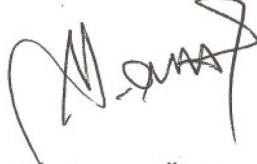
TEDAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ENTON LTD. ŞTİ.



Uğur Yılmaz
İnş. Müh.

Abdülkadir Ongun
Elk. Müh.



H. Osman ÖNAT
Elk. Müh.



Haşim Ayhan

Metiner Ören

ENTON BETON ENERJİ NAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

TEST TUTANAĞI

SBA Direk Tipi : 11/5 Tecrübe Tarihi : 22.06.2006
Tepe Kuvveti : 500 kg. Gereken Kırılım : 1105kg.
Boy : 11 m. Bulunan Kırılım : 1290 kg.
Tepe Çapı : 180 mm. Emniyet Katsayısı : 2,21
Dip Çapı : 345 mm. Gözle Muayene : OLUMLU
Tecrübe Sonucu : OLUMLU

BURULMA PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0		
100		
120		
140		
150		
0		

EĞİLME PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0	0	0
100	500	169
120	600	205
x 140	700	244
150	750	264
xx 0	0	6

EĞİLME TİP TESTİ	
%	Kg.
160	800
180	900
200	1000
221	1105
258	1290

TESBİTLER :

x : Kılcal Çatlak Başladı

xx : Kılcal Çatlak Kapandı

Kalıcı Sehim : 6 mm.

Maksimum Sehim : % 5'i : 13,2

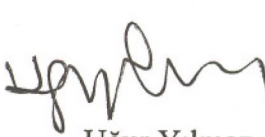
6 mm. < 13,2 mm.

Cihaz Marka ve Seri No : Dynafor - E05073

NOT : Uygulanan Yükler 2 dk. Bekletilerek test edilmiştir.

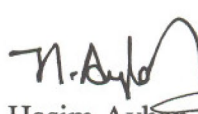
TEDAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ENTON LTD. ŞTİ.


Uğur Yılmaz
İnş. Müh.


Abdülkadir Ongun
Elk. Müh.


H. Osman ÖNAT
Elk. Müh.


Haşim Ayhan


Meliner Ören

ENTON BETON ENERJİ NAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

TEST TUTANAĞI

SBA Direk Tipi : 13/6 Tecrübe Tarihi : 22.06.2006
Tepe Kuvveti : 600 kg. Gereken Kırılma : 1518 kg.
Boy : 13 m. Bulunan Kırılma : 1620 kg.
Tepe Çapı : 225 mm. Emniyet Katsayısı : 2,21
Dip Çapı : 420 mm. Gözle Muayene : OLUMLU
Tecrübe Sonucu : OLUMLU

BURULMA PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0	0	0
100	687	180
120	824	230
x 140	961	280
150	1030	325
xx 0	0	12

EĞİLME PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0		
100		
120		
140		
150		
0		

BURULMA TİP TESTİ	
YÜK	
%	Kg.
160	960
180	1080
200	1200
221	1518
235	1620

TESBİTLER :

x : Kılcal Çatlak Başladı

xx : Kılcal Çatlak Kapandı

Kalıcı Sehim : 12 mm.

Maksimum Sehim : % 5'i : 16,25 mm.

12 mm. < 16,25 mm.

Cihaz Marka ve Seri No : Dynafor - E05073

NOT : Uygulanan Yükler 2 dk. Bekletilerek test edilmiştir.

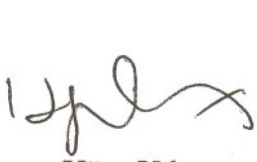
F : Kuvvet

M : Burulma Momenti (481 kgm.)

L : Moment Kolu Uzunluğu 70 cm.)

TEDAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

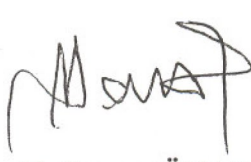
ENTON LTD. ŞTİ.



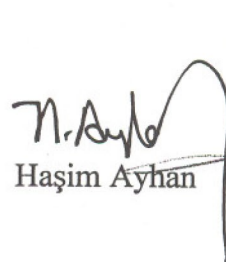
Uğur Yılmaz
İnş. Müh.



Abdülkadir Ongun
Elk. Müh.



H. Osman ÖNAT
Elk. Müh.



Haşim Ayhan



Metiner Ören

ENTON BETON ENERJİ NAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

TEST TUTANAĞI

SBA Direk Tipi : 16/8 Tecrübe Tarihi : 22.06.2006
Tepe Kuvveti : 800 kg. Gereken Kırılım : 1768 kg.
Boy : 16 m. Bulunan Kırılım : 2024 kg.
Tepe Çapı : 270 mm. Emniyet Katsayısı : 2,21
Dip Çapı : 510 mm. Gözle Muayene : OLUMLU
Tecrübe Sonucu : OLUMLU

BURULMA PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0		
100		
120		
140		
150		
0		

EĞİLME PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0	0	0
100	800	250
120	960	323
x 140	1120	385
150	1200	412
xx 0	0	5

EĞİLME TİP TESTİ	
YÜK	
%	Kg.
160	1280
180	1440
200	1600
221	1768
253	2024

TESBİTLER :

x : Kılcal Çatlak Başladı

xx : Kılcal Çatlak Kapandı

Kalıcı Sehim : 5 mm.

Maksimum Sehim : % 5'i : 20,6

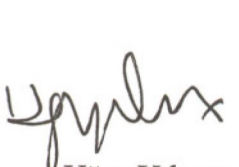
5 mm. < 20,6 mm.

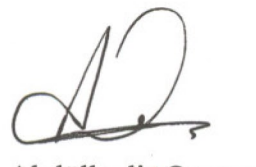
Cihaz Marka ve Seri No : Dynafor - E05073

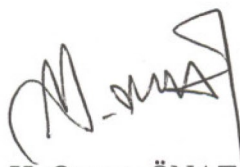
NOT : Uygulanan Yükler 2 dk. Bekletilerek test edilmiştir.

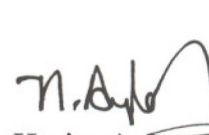
TEDAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ENTON LTD. ŞTİ.


Uğur Yılmaz
İnş. Müh.


Abdülkadir Ongun
Elk. Müh.


H. Osman ÖNAT
Elk. Müh.


Haşim Ayhan

Metiner Ören

ENTON BETON ENERJİ NAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

TEST TUTANAĞI

SBA Direk Tipi : A.9/2 Tecrübe Tarihi : 22.06.2006
Tepe Kuvveti : 150 kg. Gereken Kırılım : 300 kg.
Boy : 9 m. Bulunan Kırılım : 350 kg.
Tepe Çapı : 135 mm. Emniyet Katsayısı : 2,00
Dip Çapı : 225 mm. Gözle Muayene : OLUMLU
Tecrübe Sonucu : OLUMLU

BURULMA PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0		
100		
120		
140		
150		
0		

EĞİLME PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0	0	0
100	150	240
120	180	286
x 140	210	327
150	225	355
xx 0	0	5

EĞİLME TİP TESTİ	
YÜK	
%	Kg.
160	240
180	270
200	300
233	350

TESBİTLER :

x : Kılcal Çatlak Başladı

xx : Kılcal Çatlak Kapandı

Kalıcı Sehim : 5 mm.

Maksimum Sehim : % 5'i : 17,75

5 mm. < 17,75 mm.

Cihaz Marka ve Seri No : Dynafor - E05073

NOT : Uygulanan Yükler 2 dk. Bekletilerek test edilmiştir.

TEDAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

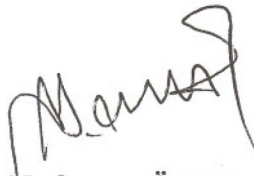
ENTON LTD. ŞTİ.



Uğur Yılmaz
İnş. Müh.



Abdülkadir Ongun
Elk. Müh.



H. Osman ÖNAT
Elk. Müh.



Haşim Ayhan

Metiner Ören

ENTON BETON ENERJİ NAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

TEST TUTANAĞI

SBA Direk Tipi : A.11/2 Tecrübe Tarihi : 22.06.2006
Tepe Kuvveti : 150 kg. Gereken Kırılım : 300 kg.
Boy : 11 m. Bulunan Kırılım : 420 kg.
Tepe Çapı : 135 mm. Emniyet Katsayısı : 2,00
Dip Çapı : 245 mm. Gözle Muayene : OLUMLU
Tecrübe Sonucu : OLUMLU

BURULMA PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0		
100		
120		
140		
150		
0		

EĞİLME PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0	0	0
100	150	275
120	180	325
x 140	210	388
150	225	435
xx 0	0	18

EĞİLME TİP TESTİ	
YÜK	
%	Kg.
160	240
180	270
200	300
280	420

TESBİTLER :

x : Kılcal Çatlak Başladı

xx : Kılcal Çatlak Kapandı

Kalıcı Sehim : 18 mm.

Maksimum Sehim : % 5'i : 21,75

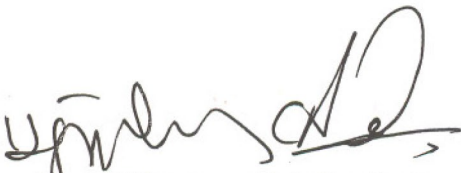
18 mm. < 21,75 mm.

Cihaz Marka ve Seri No : Dynafor - E05073

NOT : Uygulanan Yükler 2 dk. Bekletilerek test edilmiştir.

TEDAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

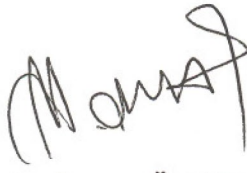
ENTON LTD. ŞTİ.



Uğur Yılmaz
İnş. Müh.



Abdülkadir Ongun
Elk. Müh.



H. Osman ÖNAT
Elk. Müh.



Haşim Ayhan

Metiner Ören

ENTON BETON ENERJİ NAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

TEST TUTANAĞI

VBA Travers Tipi : T/27 - 200

Anma Kuvveti : 300 kg.

Boy : 200 cm.

Tecrübe Tarihi : 22.06.2006

Gereken Kırılım : 663 kg.

Bulunan Kırılım : 840 kg.

Emniyet Katsayısı : 2,21

Gözle Muayene : OLUMLU

Tecrübe Sonucu : OLUMLU

BURULMA PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0		
100		
120		
140		
150		
0		

EĞİLME PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0		
100		
120		
x 140		
150		
xx 0		

EĞİLME TİP TESTİ	
YÜK	
%	Kg.
160	480
180	540
200	600
221	663
280	840

F : Kuvvet

M : Burulma Momenti (27.000 kgcm)

L : Moment Kolu Uzunluğu (90 cm)

$F = M/L = 300 \text{ kg.}$

Cihaz Marka ve Seri No : Dynafor - E05073

NOT : Uygulanan Yükler 2 dk. Bekletilerek test edilmiştir.

TEDAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ENTON LTD. ŞTİ.

Uğur Yılmaz
İnş. Müh.

Abdülkadir Ongun
Elk. Müh.

H. Osman ÖNAT
Elk. Müh.

Haşim Ayhan

Metiner Ören

ENTON BETON ENERJİ NAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

TEST TUTANAĞI

VBA Travers Tipi : N/70 - 200

Anma Kuvveti : 778 kg.

Boy : 200 cm.

Tecrübe Tarihi : 22.06.2006

Gereken Kırılma : 1719 kg.

Bulunan Kırılma : 2490 kg.

Emniyet Katsayısı : 2,21

Gözle Muayene : OLUMLU

Tecrübe Sonucu : OLUMLU

BURULMA PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0		
100		
120		
140		
150		
0		

EĞİLME PERFORMANS TESTİ		
YÜK		SEHİM
%	Kg.	mm.
0		
100		
120		
x 140		
150		
xx 0		

EĞİLME TİP TESTİ	
YÜK	
%	Kg.
160	1245
180	1400
200	1556
221	1719
320	2490

F : Kuvvet

M : Burulma Momenti (70.000 kgcm)

L : Moment Kolu Uzunluğu (90 cm)

$F = M/L = 778 \text{ kg.}$

Cihaz Marka ve Seri No : Dynafor - E05073

NOT : Uygulanan Yükler 2 dk. Bekletilerek test edilmiştir.

TEDAŞ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

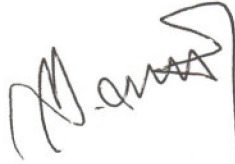
ENTON LTD. ŞTİ.



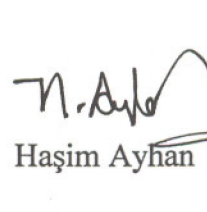
Uğur Yılmaz
İnş. Müh.



Abdülkadir Ongun
Elk. Müh.



H. Osman ÖNAT
Elk. Müh.


Haşim Ayhan


Mevner Ören