

Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş. inşaat Sahalarında imâl Edilen Betonlar ve Beton Kontrol Lâboratuvarının Çalışmaları

İnşaatı hızla devam etmekte olan Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları inşaat sahalarında çalışmakta olan şirketler çeşitli işler yapmakta olup, işlerinin yoğunluğu hâfiriya, imlâ, beton imâlî ve inşaatı teşkil etmektedir.

Belli başlı çalışmış ve çalışan şirketler :

1. Enka Kollektif Şirketi,
2. Tümay Kollektif Şirketi,
3. Veziroğlu İnşaat Limited Şirketi,
4. Atman İnşaat Limited Şirketi,
5. Himtaş İnşaat Limited Şirketi,
6. Tekfen İnşaat Limited Şirketi,
7. Murtazaoglu İnşaat Limited Şirketi,
8. S. Demirel İnşaat Limited Şirketi,
9. F. Akkaya - S. Türkeş İnşaat Limited Şirketi,
10. Morrison Knudsen of Turkey, Inc.,
11. Foster Wheeler Cooperation.

Hafiriya ve imlâ işleri bittikten sonra bütün kuvvet beton imâlî ve inşaatına yönelmiştir. Şirketlerin gece gündüz azimli ve devamlı çalışmaları ile beton imâlî ve inşaatı hızla devam etmektedir. Bilhassa,

Yazan :
Nuri TUMBEEK
İnş. Müh.
○

Morrison Knudsen of Turkey, Inc. yağmur, soğuk, gece demeden, icabında haftanın yedi gününde gece gündüz çeşitli beton imâl ve inşaat etmiştir.

Erdemir beton kontrol lâboratuvarı, teknik ve tecrübeli elemanlarıyla, lâboratuvarında hassasiyetle yapmış olduğu çeşitli etüdlerle, en ideal ve iktisadi betonları imâl etmeğe ve bunları inşaat sahalarında tatbik ettirmeğe çalışmıştır. Lâboratuvar teknik elemanları tarafından, betonların imâl ve inşaat yerlerinde devamlı, sıkı kontrolü neticesinde istenilen gayeye ulaşılmış, en fena hava şartlarında dahi beton imâlî ve inşaatına devam edildiği halde istenilen şartlar yerine getirilmiştir. +4 C° nin altındaki hava suhûnetlerinde beton imâlî suyu ısıtmak suretiyle olmuş, bu şekilde betonların inşaat yerlerindeki hararet derecelerinin şartnamelerde istenilen

suhûnette olması temin edilmiştir.

Beton imâlînde kullanılan agregaga, çimento, su, katkı maddelerinin çeşitli kullanma miktarları şirketlere göre değişmiştir.

Betonlarda kullanılan agreganın ham malzemesi olan stabilize umumiyetle iki dere ve ırmak yatağından çekilmiştir.

1. Ereğli - Akçakoca arasında olan ve Alaplı nahiyesinde denize ulaşan Alaplı ırmağı yataklarından,

2. Ereğli'de denize ulaşan Güllüç deresi yataklarından.

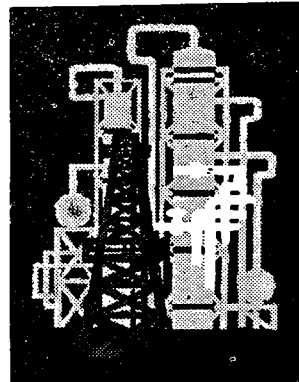
Beton kontrol lâboratuvarı tarafından her iki stabilize yataklarının etüdü yapılmış, agregalar için lüzumlu tecrübeler yapılarak şartnamelerde istenilen değerlerle karşılaştırılmış, beton için yararlık dereceleri tayin edilmiştir.

Lâboratuvar tarafından tesbit edilen Alaplı ırmağı stabilize yataklarından, alınan muhtelif temsili numuneler üzerinde yapılan lâboratuvar tecrübelerinin ortalama değerleri aşağıdaki tabloda görüldüğü gibidir;

1. Elek analizi :	3 1/2"	3"	2 1/2"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No. 4
Çakıl % geçen	100	99	95	92	79	59	46	28	19	0
	No. 4	No. 8	No. 16	No. 30	No. 50	No. 100				
Kum % geçen	100	80	57	34	14	5				

inter-oil

Le monde entier présente les réalisations des industries d'accessoires pour l'économie du pétrole et du gaz naturel. Environ 400 maisons exposantes, venues de 16 pays différents et de première importance sur le marché. Une vue représentative du dernier état de la technique



19-26 juin 1963

Informations:

Süha Fazlı Taylan,
Fa. ORAK, B.P. 291,
Beyoğlu-Istanbul,
Tél. 486870

Exposition Internationale - 6^e Congrès Mondial du Pétrole

Francfort/Mein

Stabilizedeki çakıl miktarı % 48.0

2. Kumda 200 No dan geçen miktar : % 6,75,

3. Su emme; çakılda % 1,6, kumda % 2,6

4. Kuru özgül ağırlık: çakıl 2,61, kum 2,54 g/cm³

5. Dona karşı mukavemet: Çakılda kayıp % 5,58, kumda yok.

6. Kil toprakları: Çakıl ve kumda yok.

7. Yabancı organik maddeler : umdaki renk (1-2) iyi.

8. Los Angeles aşınma tecrübe : Çakıldaki aşınma kaybı % 22,2.

Gene lâboratuvar tarafından test edilen Güllüç deresi stabilize yaklarından alınan muhtelif temsili imuneler üzerinde yapılan lâboratuvar tecrübeleri de aşağıda görülen ortalama değerler elde edilmiştir.

Elek analizi	3 1/2"	3"	2 1/2"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No. 4
çakıl % geçen	100	95	89	78	69	45	33	23	14	0
	No. 4	No. 8	No. 16	No. 30	No. 50	No. 100				
kum % geçen	100	84	69	41	19	6				

Stabilize çakıl miktarı % 64,5

2. Kumda 200 No. dan geçen miktar : % 7,30

3. Su emme: Çakılda % 3,15, kumda % 4,40,

4. Kuru özgül ağırlık : Çakıl 50, kum 2,48 g/cm³

5. Dona karşı mukavemet : Çakıldaki kayıp % 9,3, kumdaki kayıp % 25,0.

6. Kil toprakları: Çakılda % 4, kumda % 4,1.

7. Yabancı organik maddeler : umdaki renk (1-2) iyi

8. Los Angeles aşınma tecrübe : Çakıldaki aşınma kaybı % 27,3,

Alaplı ırmağı ve Güllüç deresi alzemelerinin tecrübe sonuçları incelendiği zaman Alaplı ırmağı malzemelerinin, Güllüç deresi malzemesine nazaran beton için daha iyi safta olduğu görülür. Bu görünüş, i ayrı agregaya ile aynı şartlarda yapılan betonların mukavemetlerinde daha iyi belli olmuştur.

Beton imâlinde Aslan Eskişehir çimento kullanılmaktadır. Lüzum çimento tecrübesi beton kontrol lâ-

boratuvarında yapılmış çıkan değerler, fabrika lâboratuvarından ve Teknik Üniversite Lâboratuvarından gelen çimento raporlarındaki değerlerle karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmadan arada bir uygunluk olduğu görülmüştür. Aşağıda ortalama değerler incelendiği zaman çıkan değerlerin Türk normlarına uygun olduğu açıkça görülür :

1. Kimyevî analiz : Si O₂

Fe ₂ O ₃	% 2,46
CaO	% 65,43
MgO	% 1,33
SO ₃	% 1,68
Ateşte yayıat	% 0,79
Serbest CaO	% 0,19
Bakiye	% 0,04
	100,00

Al₂O₃

Hidrolik modül	2,17
Silis modülü	2,67
Alümin modülü	2,34

2. Fiziki muayene :

Kıvam	% 28
Donma başlangıcı	2 saat 25 dakika
Donma bitimi	4 saat 20 dakika
Özgül ağırlık	3,16 g/cm ³
Hacim sabitliği (mm)	% 0,044

3. İnceflek :

900 delikli ekte bakiye	% 0,6
1900 delikli ekte bakiye	% 8,5

4. Cer mukavemeti :

7 gün	28 gün
27,3 kg/cm ²	31,5 kg/cm ²

5. Tazyik mukavemeti :

7 gün	28 gün
371,4 kg/cm ²	476,3 kg/cm ²

Erdemir kontrol lâboratuvarında çimento tecrübelerine her gün hasasiyetle devam edilmekte ve çıkan değerler bir evvelki değerlerle karşılaştırılarak raporları yazılmaktadır.

Beton imâlinde kullanılan su, şantiye yanından denize ulaşmakta olan Güllüç ırmağından temin edilmektedir. Su tecrübeleri Ankara Hıfzıssıhha Enstitüsü Lâboratuvarında yapılmaktadır. Gelen raporlara göre su beton için müsait olup, şantiyeye yakınlığı sebebiyle bütün şirketler tarafından inşaat işlerinde kullanılmaktadır.

Münhal	% 21,89
Gayri münhal	% 0,46
	% 5,73

Beton imâli ve inşaatı ile başca şu şirketler meşgul olmaktadır :

1. Veziroğlu İnşaat Limited Şirketi,
2. Mürtezaoğlu İnşaat Limited Şirketi,
3. Tekfen İnşaat Limited Şirketi,
4. Himtaş İnşaat Limited Şirketi,
5. F. Akkaya - S. Türkeş Limited Şirketi,
6. Morrison Knudsen of Turkey Inc.,
7. S. Demirel İnşaat Limited Şirketi.

Veziroğlu İnşaat Limited Şirketi tarafından Karasakal deresi üzerinde Karasakal menfezi inşa edilmiş olup, bu menfezin inşaatında kullanılan betonun karakteristikleri aşağıda görüldüğü gibidir :

Agregaların menşei	:
Alaplı	:
Agregaların durumu	:
Tabii	:
Maksimum dane çapı	: 1 1/2"
Çimento	:
Aslan Eskişehir	:
Dozaj	:
350 kg	:
Slump	:
3-6 inç.	:
7 günlük basınç mukavemeti	:
175 kg/cm ² (Ortalama değer)	:
28 günlük basınç mukavemeti	:
273 kg/cm ² (Ortalama değer)	:
28 günlük şart limit	:
211 kg/cm ²	:
28 günlük maksimum basınç mukavemeti	:
343 kg/cm ²	:

Murtazaoglu İnşaat Limited Şirketi tarafından Kışla deresi üzerinde

...MİLLÎ İŞLER

yapılan menfez inşaatında kullanılan beton karakteristikleri aşağıda görülmektedir :

Agregaların menşei	:
Güllüç	:
Agregaların durumu	:
Tabii	:
Maksimum dane çapı	:
1½"	:
Çimento	:
Aslan Eskihişar	:
Dozaj	:
350 kg	:
Slump	:
3-4 inç.	:
7 günlük basınç mukavemeti	:
176 kg/cm² (Ortalama değer)	:
28 günlük basınç mukavemeti	:
274 kg/cm² (Ortalama değer)	:
28 günlük şart limit	:
211 kg/cm²	:
28 günlük maksimum basınç mukavemeti	:
348 kg/cm²	:

Tekfen İnşaat Limited Şirketi tarafından inşaatı tamamlanmış olan fabrika sahası drenaj inşaatında kullanılan betona ait karakteristikler aşağıda görülmektedir :

Agregaların menşei	:
Alaplı	:
Agregaların durumu	:
Kırılmamış köşeli	:
Maksimum dane çapı	:
1½"	:
Çimento	:
Aslan Eskihişar	:
Dozaj	:
350 kg/cm³	:
Slump	:
2-3 inç.	:
7 günlük basınç mukavemeti	:
168 kg/cm² (Ortalama değer)	:
28 günlük basınç mukavemeti	:
302 kg/cm² (Ortalama değer)	:
28 günlük şart limit	:
211 kg/cm²	:
28 günlük maksimum basınç mukavemeti	:
422 kg/cm²	:

Himtaş tarafından fabrika atel-yelerinin betonarme temel kazıkları inşa edilmiş olup, temel kazıkların inşaatında kullanılan beton karakteristikleri de aşağıda gösterilmiştir. Himtaş betonarme temel kazıklarının kürünü, steam curing metodu ile yapmış, bu suretle betonarme kazıklarını bir gün sonra temele çık-

mak imkânını elde ederek iş yapma gücünü arttırmak avantajına sahip olmuştur :

Agregaların menşei	:
Alaplı	:
Agregaların durumu	:
Tabii	:
Maksimum dane çapı	:
1½"	:
Çimento	:
Aslan Eskihişar	:
Dozaj	:
400 kg	:
Slump	:
1-2 inç.	:
7 günlük basınç mukavemeti	:
264 kg/cm² (Ortalama değer)	:
28 günlük basınç mukavemeti	:
325 kg/cm² (Ortalama değer)	:
28 günlük şart limit	:
237 kg/cm² (Ortalama değer)	:
28 günlük maksimum basınç mukavemeti	:
245 kg/cm²	:

Liman İnşaatı F. Akkaya - S. Türkiye İnşaat Limited Şirketi tarafından yapılmaktadır. İnşaatına devam etmekte olduğu betonarme kazık ve betonarme plâklarda kullanılan betona ait karakteristikler aşağıda görülmektedir :

Agregaların menşei	:
Alaplı	:
Agregaların durumu	:
Tabii	:
Maksimum dane çapı	:
1½"	:
Çimento	:
Aslan Eskihişar	:
Dozaj	:
400 kg	:
Slump	:
1-2 inç.	:
7 günlük basınç mukavemeti	:
232 kg/cm² (Ortalama değer)	:
28 günlük basınç mukavemeti	:
355 kg/cm² (Ortalama değer)	:
28 günlük şart limit	:
250 kg/cm²	:
28 günlük maksimum mukavemeti	:
425 kg/cm²	:
Kullanılan katkı maddeleri :	:
TYPOL ve CaCl₂	:

Beton imâlinin ve inşaatının çoğunluğu Morrison Knudsen of Turkey Inc., tarafından yapılmaktadır. Bu şirket tarafından imâl edilen beton, fabrika temel kazıkları ve te-

mel inşaatında kullanılmaktadır. Zemin çakılan mutelif çaplardaki çelik borular ve temel kalıplar için dökülen beton, muhtelif karakterlerde imâl edilmektedir. Beton karışımları, çimento neveleri, dozaj, slump beton içine ilâve edilen katkı maddeleri, şartlara ve isteğe göre kontrol laboratuvarı tarafından hassas yetle etüdü yapıldıktan sonra arazi de tatbik edilmektedir. Bu suretle alınan arazi neticeleri daima iyi çıkmakta ve iş emniyetini arttırmaktadır.

Çimentodan iktisat etmek için Morrison Knudsen of Turkey Inc tarafından imâl edilen betonlarda Pozzolith 3 kullanılmaya başlanmıştır.

Temel inşaatının bazı kısımlarında cüruf çimentosu (Portland Blast Furnace Slag Cement Concrete) ile imâl edilen beton kullanılmaktadır. Kullanılma yerleri projelerde gösterilmiştir.

Şirketin şimdiye kadar imâl ettiği muhtelif betonlara ait karakteristikler aşağıda görülmektedir :

A. Agregaların menşei	:
% 70 Güllüç + % 25 Alaplı	:
Agregaların durumu	:
Kırılmış köşeli	:
Maksimum dane çapı	:
1½"	:
Çimento	:
Aslan Eskihişar	:
Dozaj	:
334 kg	:
Slump	:
2½"—4"	:
7 günlük basınç mukavemeti	:
177 kg/cm² (Ortalama değer)	:
28 günlük basınç mukavemeti	:
297 kg/cm² (Ortalama değer)	:
28 günlük şart limit	:
281 kg/cm²	:
B. Agregaların menşei	:
% 75 Güllüç + % 25 Alaplı	:
Agregaların durumu	:
Kırılmış köşeli	:
Maksimum dane çapı	:
1½"	:
Çimento	:
Aslan Eskihişar	:
Dozaj	:
290 kg	:
Slump	:
2½"—4"	:

7 günlük basınç mukavemeti :
239 kg/cm² (Ortalama değer)
28 günlük basınç mukavemeti :
Henüz kırılmadı
28 günlük şart limit :
281 kg/cm²
Kullanılan katkı maddesi :
POZZOLITH 3

C. Agregaların menşei :
% 75 Güllüç + % 25 Alaplı
Agregaların durumu :
Kırılmış köşeli
Maksimum dane çapı :
1½"

Çimento :
Aslan Eskihişar :
Dozaj :
319 kg/cm²
Slump :
3½"—5"

7 günlük basınç mukavemeti :
188 kg/cm² (Ortalama değer)
28 günlük basınç mukavemeti :
Henüz kırılmadı
28 günlük şart limit :
281 kg/cm²
Kullanılan katkı maddesi :
POZZOLITH 3

A, B ve C de görülen beton karakteristikleri kazık betonuna ait olup, elde edilen maksimum mukavemet 404 kg/cm² dir.

D. Agregaların menşei :
% 75 Güllüç + % 25 Alaplı
Agregaların durumu :
Kırılmış köşeli
Maksimum dane çapı :
1½"

Çimento :
Aslan Eskihişar :
Dozaj :
289 kg
Slump :
2½"—4"

7 günlük basınç mukavemeti :
166 kg/cm² (Ortalama değer)
28 günlük basınç mukavemeti :
259 kg/cm² (Ortalama değer)
28 günlük şart limit :
211 kg/cm²

E. Agregaların menşei :
% 75 Güllüç + % 25 Alaplı
Agregaların durumu :
Kırılmış köşeli
Maksimum dane çapı :
1½"

Çimento :
Aslan Eskihişar

Dozaj :
247 kg
Slump :
2½"—4"

7 günlük basınç mukavemeti :
159 kg/cm² (Ortalama değer)
28 günlük basınç mukavemeti :
238 kg/cm² (Ortalama değer)
28 günlük şart limit :
211 kg/cm²
Kullanılan katkı maddesi :
POZZOLITH 3

F. Agregaların menşei :
% 75 Güllüç + % 25 Alaplı
Agregaların durumu :
Kırılmış köşeli
Maksimum dane çapı :
1½"

Çimento :
Slag Cement (Cüruf çimentosu) :
Dozaj :
276 kg
Slump :
2½"—4"

7 günlük basınç mukavemeti :
164 kg/cm² (Ortalama değer)
28 günlük basınç mukavemeti :
Henüz kırılmadı
28 günlük şart limit :
211 kg/cm²

Kullanılan katkı maddesi :
POZZOLITH 3

G. Agregaların menşei :
% 75 Güllüç + % 25 Alaplı
Agregaların durumu :
Kırılmış köşeli
Maksimum dane çapı :
3/4"

Çimento :
Aslan Eskihişar :
Dozaj :
273 kg

Slump :
2½"—4"

7 günlük basınç mukavemeti :
167 kg/cm² (Ortalama değer)
28 günlük basınç mukavemeti :
Henüz kırılmadı
28 günlük şart limit :
211 kg/cm²

Kullanılan katkı maddesi :
POZZOLITH 3

Agregaların menşei :
% 75 Güllüç + % 25 Alaplı
Agregaların durumu :
Kırılmış köşeli
Maksimum dane çapı :
3/4"

Çimento :
Aslan Eskihişar :
Dozaj :
306 kg
Slump :
3½"—5"

7 günlük basınç mukavemeti :
154 kg/cm² (Ortalama değer)
28 günlük basınç mukavemeti :
Henüz kırılmadı
28 günlük şart limit :
211 kg/cm²

Kullanılan katkı maddesi :
POZZOLITH 3

D, E, F, G ve H da görülen beton karakteristikleri temel betonuna ait olup, elde edilen maksimum mukavemet 386 kg/cm² dir.

Hâlen Ereğli Demir ve Çelik Fab. T.A.Ş. inşaat sahalarında beton imâlî, inşaatı hızla devam etmekte olup, Erdemir beton kontrol laboratuvarı tarafından titizlikle kontrol edilip gerekli tecrübeleri yapılmaktadır.

