

Bağlayıcı Sistemleri Maliyet Karşılaştırması

Ünsal Minoğlu
24 Haziran 2009
İzmir



Havada Sertleşen ALpHASET™ Reçine

		100 kg. karışım için			
ALpHASET	Birim Fiyat	Min. Kullanım	Maks. Kullanım	Toplam Fiyat	
	€/Kg	Miktarı Kg	Miktarı Kg	Min. €	Maks. €
Reçine	0,90	1,00	1,30	0,90	1,17
Serter	2,20	0,21	0,27	0,46	0,59
75 Kg Yenilenmiş Kum				0,41	0,41
23,79/23,43 Kg Yeni Kum				1,07	1,05
Toplam				2,84	3,22



Havada Sertleşen Furan Reçine

100 Kg Karışım için

Furan	Birim Fiyat €/Kg	Min. Kullanım	Maks. Kullanım	Toplam Fiyat	
		Miktarı Kg	Miktarı Kg	Min. €	Maks. €
Reçine	1,40	0,75	1,00	1,05	1,40
Serter	1,25	0,30	0,40	0,37	0,50
90 Kg Yenilenmiş Kum				0,50	0,50
8,95/8,60 Kg Yeni Kum				0,40	0,39
Toplam				2,32	2,79



MeF Gazı İle Sertleşen Betaset™ Reçine Sistemi

		100 kg. karışım için			
Betaset	Birim Fiyat	Min. Kullanım	Maks. Kullanım	Toplam Fiyat	
	€/Kg	Miktarı Kg	Miktarı Kg	Min. €	Maks. €
BSR 56 G Reçine	1,15	1,80	2,50	2,07	2,88
BSH 10 (MeF Gazı)	2,30	0,65	1,87	1,49	4,30
Kum	98,2 – 97,5 Kg			4,42	4,39
Toplam				7,98	11,57



Amin Gazı ile Sertleşen Poliüretan Reçine Sistemi

		100 kg. karışım için			
PÜ Reçine	Birim Fiyat	Min. Kullanım	Maks. Kullanım	Toplam Fiyat	
	€/Kg	Miktarı Kg	Miktarı Kg	Min. €	Maks. €
Part I 1053	2,00	0,75	1,00	1,50	2,00
Part II 2087	2,80	0,75	1,00	2,10	2,80
DMEA	3,90	0,20	0,35	0,78	1,36
Kum	98,5 – 98 Kg			4,43	4,41
Toplam				8,81	10,57



CO₂ Gazı ile Sertleşen Alkali Fenolik Reçine

		100 kg. karışım için			
Alkafen	Birim Fiyat	Min. Kullanım	Maks. Kullanım	Toplam Fiyat	
	€/Kg	Miktarı Kg	Miktarı Kg	Min. €	Maks. €
Alkafen C150 Reçine	1,25	2,50	3,20	3,12	4,00
CO ₂	0,65	5,00	7,50	3,25	4,87
Kum	97,5 – 96,8 Kg			4,39	4,36
Toplam				10,76	13,23



Isı ile K rleŖen Sıcak Kutu Reçinesı

		100 kg. karışım için			
Hot-Box reçine	Birim Fiyat	Min. Kullanım	Maks. Kullanım	Toplam Fiyat	
	€/Kg	Miktarı Kg	Miktarı Kg	Min. €	Maks. €
Furasin HB 21	1,30	2,00	2,50	2,60	3,25
Serter NF 1	0,65	0,50	0,62	0,32	0,40
Enerji (Piřirme)	50 kwh			3,50	3,50
Kum	97,5 / 96,88 Kg			4,39	4,36
Toplam				10,81	11,51



Termoşok Reçine

100 kg. karışım için

	Birim Fiyat €/Kg	Min. Kullanım Miktarı Kg	Maks. Kullanım Miktarı Kg	Toplam Fiyat	
				Min. €	Maks. €
Reçine TS 33	1,30	2,20	2,50	2,86	3,25
Serter T 20	0,65	0,22	0,25	0,14	0,16
Koruyan	2,00	0,22	0,25	0,44	0,50
Gaz Yağı	1,15	0,11	0,25	0,13	0,29
Enerji (kWh)				10,00	10,00
Kum		97,25 / 96 ,75		4,38	4,35
Toplam				17,95	18,55



Kaplanmıř Kum

	Miktar (Kg)	Birim Fiyat (€/Kg)		Toplam Fiyat	
		Min.	Maks.	Min. €	Maks. €
Kaplanmıř Kum	100	0,215	0,235	21,5	23,5
Enerji (75 kwh)				5,00	5,00
Toplam Maliyet				26,50	28,50



Bezir Yağı

	Birim Fiyat (€/Kg)	100 Kg Karışım için gerekli miktar (Kg)		Toplam Fiyat	
		Min	Maks.	Min.(€)	Maks.(€)
Bezir Yağı	1,95	2,50	3,50	4,87	6,82
Enerji (125 kwh)				8,17	8,17
Kum (97.5 – 96.5 kg)				4.39	4.34
Toplam Maliyet				17,43	19,33



Camsuyu + CO₂

	Birim Fiyat (€/Kg)	100 Kg Karışım için gerekli miktar (Kg)		Toplam Fiyat	
		Min	Maks.	Min.(€)	Maks.(€)
Camsuyu	0,15	3,50	5,00	0,52	0,75
CO2	0,65	8,00	12,00	5,20	7,80
Kum (96,5 – 95 kg)				4,34	4,27
Toplam Maliyet				10,06	12,82



Camsuyu + Ester + CO₂

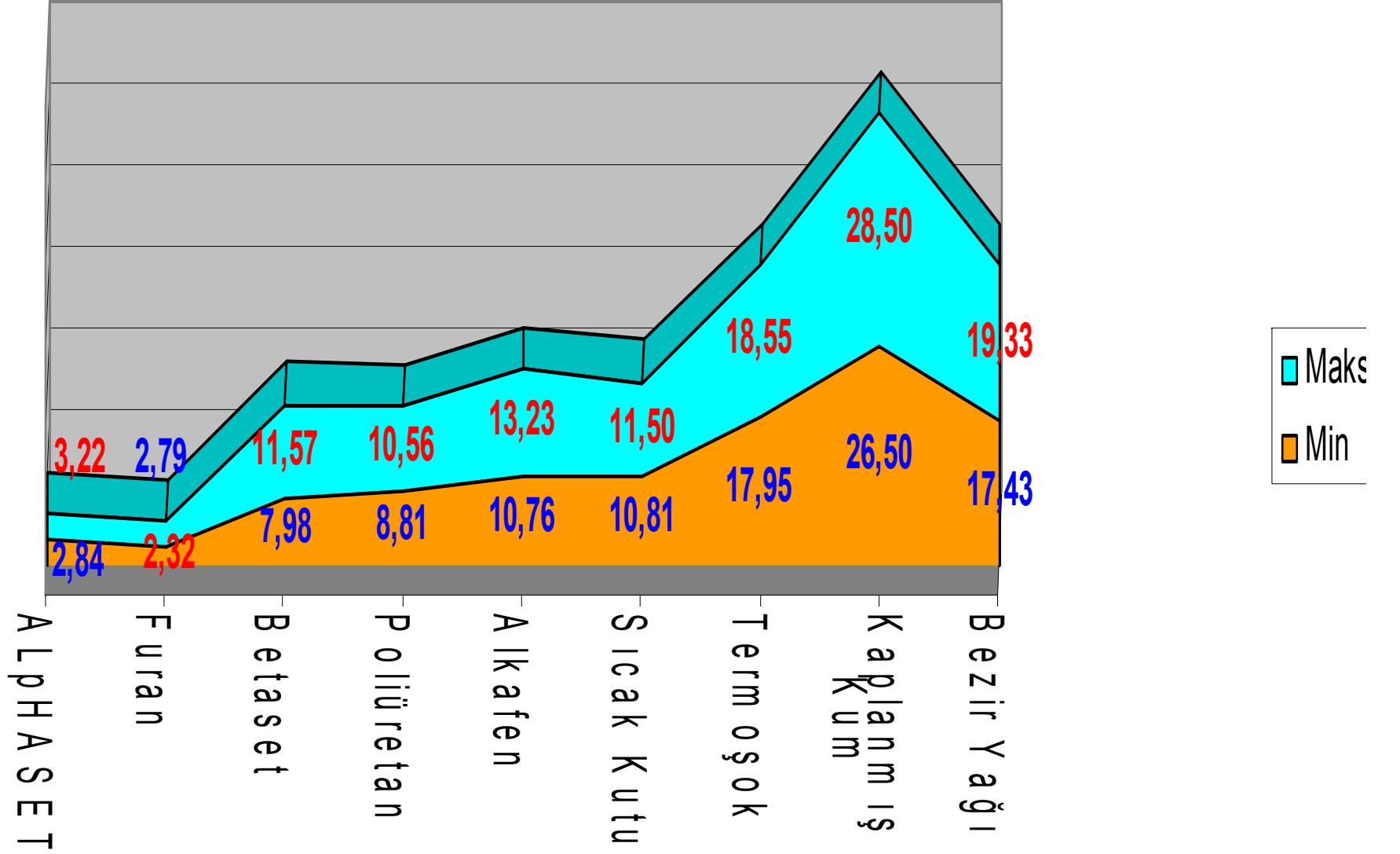
	Birim Fiyat (€/Kg)	100 Kg Karışım için gerekli miktar (Kg)		Toplam Fiyat (€)	
		Min	Maks.	Min	Maks.
Camsuyu	0,23	3,00	4,50	0,69	1,03
Ester	2,20	0,30	0,45	0,66	0,99
CO2	0,65	8,00	12,00	5,20	7,80
Kum (96,7 – 95,05 Kg)				4,35	4,28
Toplam Maliyet				10,90	14,10



- Yukarıdaki tablolar hazırlanırken; işçilik, fire, genel üretimde kullanılan enerji ve kalıplar, maliyetlere dahil edilmemiştir.



MALİYETLER



Diğer Maliyetler

Bağlayıcı Sistem	İlk Yatırım Maliyeti	Kalıp / Model Maliyeti	Boyama Maliyeti	İşçilik Maliyeti
Furan	+++	+	+++++	+++
AlpHaset	+++	+	+++++	+++
Alkali Fenolik (CO ₂)	+++	++++	+++++	+++
PÜ Cold – box reçine	+++++	++++	+++	++
Betaset (MF)	+++	++++	+++	++
Camsuyu + CO ₂	+	++	+++++	+++
Camsuyu + Ester	+	++	+++++	+++
Hot Box	++++	+++++	++++	++
Shell kum	++	+++++	+	++
Termoşok	+++++	++	+	++++
Bezir Yağı	+++	++	++	++++



Diğer Faktörler

Bağlayıcı Sistem	Fire	Üretim Hızı	Raf Ömrü	Maça ve Kalıp Boyutu	
				En Az	En Fazla
Furan	□	↑↑	■■■■■	▲▲▲	▲▲▲▲▲
AlpHaset	□	↑↑	■■■■■	▲▲▲	▲▲▲▲▲
Alkali Fenolik (CO ₂)	□□□	↑↑↑↑↑	■■■	▲▲	▲▲▲
Amin Cold Box	□□	↑↑↑↑↑	■■■■	▲	▲▲▲
Betaset (MF)	□□	↑↑↑↑↑	■■■■■	▲	▲▲▲
Camsuyu + CO ₂	□□□□	↑↑↑↑↑	■■	▲	▲▲
Camsuyu + Ester	□□□	↑↑↑↑↑	■■	▲	▲▲▲
Hot Box	□□□	↑↑↑↑	■■■	▲	▲▲
Shell kum	□□□	↑↑↑↑	■■	▲	▲▲▲
Termoşok	□□□□	↑↑↑	■■■	▲	▲▲
Bezir Yağı	□□□□	↑↑↑	■■■■	▲	▲▲



Verimli Kullanım İçin Öneriler

- **Verimli Kullanım için;**
- Kum/Metal oranının (reçineli sistem 2.5/1) tespitinde uygun derece seçilmelidir.
- Kum seçimi;
- Yeni Kum
 - Yeni kumda elek dağılımı (Uygun çan eğrisi),
 - Düşük kil ve toz oranı,
 - Düşük yanma kaybı oranı, köşelilik ve yüzey pürüzlülük katsayısı



- Yenilenmiş Kum

- Etkili kum yenileme seçimi (“Rota Claim” eklenmesi),
- Düşük yanma kaybı, asit ve alkali değerleri.
- Düşük bağlayıcı katma oranı için hızlı sürekli karıştırıcılar kullanılması,
- Yapışmayı önlemek için devamlı kalıp ayırıcı kullanmak yerine ahşap modelin furanik model boyası veya epoksi model boyası ile boyanması,
- Soğuk çalışma ortamında serter oranını yükseltmek yerine,
 - **Döküm hattını devamlı çalıştırarak kum sıcaklığının ortalama değerlerde tutulması**
 - **Ortam sıcaklığına uygun serter tipinin seçilmesi**
- Mutlaka kalıp – metal reaksiyonunu önleyecek tipte, kalıp ve maça yüzeyini bozmayacak ve gaz yapmayacak boya seçilmesi.
- Maça ve kalıp sayısı dikkate alınarak makina ve model yatırımları yapılması.

