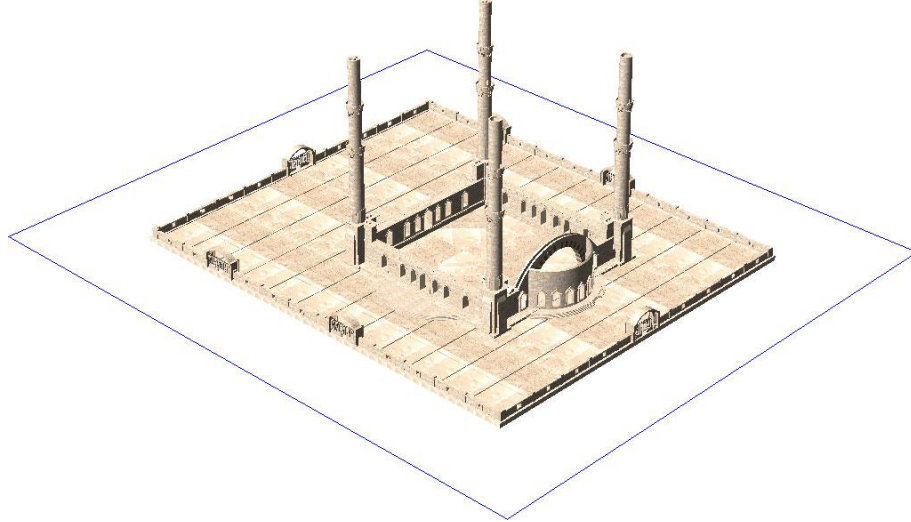




Ümraniye Camisi İçin Doğal Taş Alımı
Teknik Şartnamesi



01.. İÇİNDEKİLER

01.. İÇİNDEKİLER	2
02..DOĞAL TAŞ CİNSLERİ	3
02.1.. Doğal Taşların Sınıflandırılması ve Taş Çeşitleri.....	4
02.2.. A Tipi Taş.....	5
02.03.. B Tipi Taş.....	7
02.04.. C tipi : Marmara Mermeri	8
03.. TAŞ MİKTARLARI VE SEÇİLEN TAŞ CİNSLERİ.....	9
03.01.. 1. Aşama	10
03.02.. 2. Aşama	11
03.02.01.. A Tipi Taşlar	12
03.02.02.. B Tipi Taşlar.....	13
03.03. 3. AŞAMA	14
03.03.1.. A Tipi Taşlar	15
03.03.2. B Tipi Taşlar	16
03.04.. 4. AŞAMA.....	17
03.04.01.. B Tipi Taşlar	18
03.04.02.. A Veya B Tipi Taşlar	19
04.. NUMUNELER.....	20
05.. TESLİM YERİ, ŞEKLİ.....	21
06..TESLİMAT PROGRAMI.....	22
07. BÜTÜN LİSTE.....	23
08.. DEPOLAMA ŞEMASI.....	24
09.. HASSASİYET	25
10.. SERTİFİKA.....	25
11.. REZERV TEYİDİ	25
12.. MAKİNA-EKİPMAN.....	25

02..DOĞAL TAŞ CİNSLERİ

02.1.. Doğal Taşların Sınıflandırılması ve Taş Çeşitleri

Taşların sınıflandırılması ve kullanılacak taş cinsleri			Şartnamede kullanılan adı
		kullanılacak yer	
1	PÜSKÜRÜK KAYAÇLAR (Mağmatik)		
	Yerkabuğunun derinliklerinde akkor (erimiş) haldeki magmanın yerin içinde veya yüzeye yakın derinliklerde ya da yüzeyde soğuyarak katılaşması ile oluşan taşlardır.		
1.1.	Granit	-	
1.2.	Diorit	-	
1.3.	Gabro	-	
1.4.	Porfirler	-	
1.5.	Tüf	-	
1.6.	Trakit	-	
1.7.	Diabaz	-	
1.8.	Siyenit	-	
1.9.	Andezit	-	
1.10.	Bazalt	-	
2	TORTUL KAYAÇLAR (Sedimanter)		
	Yerkabuğunda oluşmuş olan mevcut taşlar zamanla çeşitli etkenler nedeniyle fiziksel ve kimyasal ayrışmaya uğrarlar. Ayrışmış olan taşların göl, akarsu havzası ve denizlerde depolanmasına tortullaşma (Sedimentasyon) denir. Tortullaşan malzemelerin belirli süreçler sonucunda birbiriyle karışarak tabii bir bağlayıcı ile yeniden sertleşmesi sonucunda oluşan taşlara "Tortul Taşlar"		
2.1.	Kırıntılı	-	
2.1.1.	Konglomeralar	-	
	puding	-	
	breş	-	
2.1.2	Kum taşı	-	
2.2.	Kimyasal - Organik	-	
2.2.1.	Treverten	-	
2.2.2	Dolomit	-	
2.2.3	Alçı Taşı	-	
2.2.4	Oniks	-	
2.2.5	Fosilli kireç taşı	İstenen değerleri veren taş çeşidi yapının ana strüktüründe, duvarlarda ve minarede,	A
2.2.6	Mikritik Kireçtaşı	İstenen değerleri veren taş çeşidi yapının ana strüktüründe, duvarlarda ve minarede, ayrıca avlu döşemesinde, merdiven kaplamalarında, sövelerde, avlu duvarlarında	B
3	BAŞKALAŞMIŞ KAYAÇLAR (Metamorfik)		
	Değişimleri sonucu oluşan taşlara "Başkalaşım Taşları" denir. Kristalsız bir yapıya sahip olan tortul taşlar ısı ve basınç etkisiyle kristal bir yapıya dönüşürler.		
3.1.	Gnays	-	
3.2.	Serpantin	-	
3.3.	Kuarsit	-	
3.4.	Arduvaz	-	
3.5.	Şist	-	
3.6.	Mermerler		
3.6.1.	Marmara mermeri	Ana yapıda ana duvar üzerindeki küpeşterlerde	M

02.2.. A Tipi Taş

Fosilli kireç taşı olarak adlandırılan, ocaktan çıktığında yumuşak olup hava ile temas sonucu giderek sertleşen kireç taşı. Yaygın olarak tarihi eserlerimizde kullanım alanı bulmuştur. Bu taş “ İstanbul Taşı” "Lümaşelli Kalker'", "Maktralı Kalker" ya da "Bakırköy Taşı" veya daha yaygın olarak Küfeki Taşı olarak isimlendirilmektedir.



Yapı ana duvarlarında kullanılabilir.

A tipi taş istenen fiziksel özellikler		birim	test metodu	istenen değer
Kaynar suda su emme	Su etkisiyle taşlarda oluşan korozyon ve donma etkisi gibi tahribatlar malzemenin mukavemetini etkiler. Dolayısı ile taşın su emme kapasitesi ve hünvesine giren suyun	Wv	TS 699	10 (+- 0,4)
Basınç Direnci (Dayanımı)	Basınç direnci; bir malzemenin, yönü kesim yüzeyine doğru olan, taşıyabileceği en fazla basınç kuvvetidir.	kgf/cm ²	TS 699	375 (+-25)
Ağırlıkça su emme		%	TS 699	5 (+-2)
Aşınma Direnci (Dayanımı)	Taşların sertlik değerine bağlı olarak değişkenlik gösteren bir özelliktir. Aşınma dayanımı yüksek olan taşların döşeme kaplaması ve taşıyıcı yapı elemanı olarak kullanılması mümkündür.	cm ² /50cm	TS 699	10 (+- 2)
Don sonu basınç dayanımı		kgf/cm ²	TS699	400 (+-5)
Don öncesi basınç dayanımı		kgf/cm ²	TS699	400 (+-5)
Don sonrası ağırlık azalması		DK(%)	TS699	0.11 (+- 5)
Özgül ağırlık	Birim hacim kütle; bir maddenin kütlesinin boşluklar dahil hacmine oranı ile ifade edilir. Birim hacim kütle değerinin küçük olması cismin gözenekli ve boşluklu bir yapıya sahip olduğunu gösterir.	gr/cm ³		2,3 (+- 0,3)
Isı İletimi	Yüksek sıcaklıktaki enerji seviyesinden düşük sıcaklıktaki enerji seviyesine doğru oluşan akıma ısı akımı denir.	W/mK		
Çekme Direnci (Dayanımı)	Çekme direnci; bir malzemenin her iki ucundan çekme gerilmeleri ile çekildiğinde, kopma öncesi sahip olduğu maksimum çekme gerilmesidir.	kgf/cm ²		80 (+- 10)
Eğilme dayanımı (sabit moment altında)	Eğilme direnci; Eğilme etkisi altındaki bir ögenin kınıldığı andaki eğilme momentini mukavemet momentine bölerek elde edilen gerilme.	kgf/cm ²	TS 699	180 (+-10)

02.03.. B Tipi Taş

Taş dokusuna örnekler:



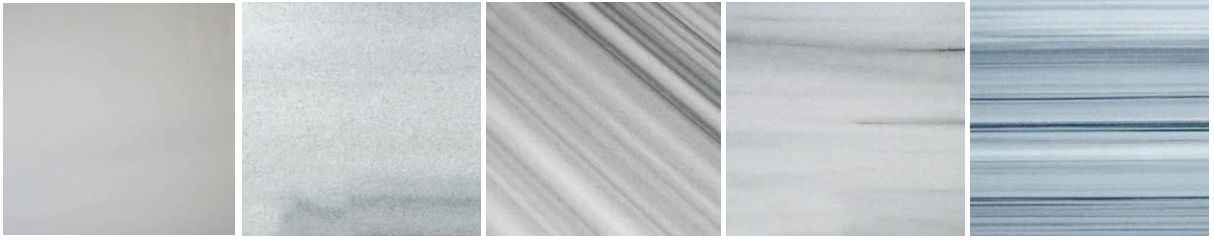
Bünyesinde yoğun olarak CaCO_3 (kalsiyum karbonat) bulunduran, jeolojik oluşumunu tamamlamış (sertleşerek son haline yakın hale gelmiş) olan kalker taşları. Bu taşlar ülkemizde çeşitli isimlerle anılabilmektedir. Mikritik özellikleri haiz taş tercih edilecektir. Taş homojen yapılı, içinde farklı renklerde doku, damar bulunmayan ve bej-sarı tonlarında olmalıdır.

B tipi taş istenen fiziksel özellikler		birim	test metodu	istenen değer
Kılcal Su Emme	Su etkisiyle taşlarda oluşan korozyon ve donma etkisi gibi tahribatlar malzemenin mukavemetini etkiler. Dolayısı ile taşın su emme kapasitesi ve bünyesine giren suyun miktarı önemlidir.	gr/m ² . s 0,5	TS EN 1925	50 (+-5)
Atmosfer basıncı altında su emme		%	TS EN 13755	10 (+-2)
Basınç Direnci (Dayanımı)	Basınç direnci; bir malzemenin, yönü kesim yüzeyine doğru olan, taşıyabileceği en fazla basınç kuvvetidir.	MPa	TS EN 1926	20 (+- 3)
Eğilme dayanımı (sabit moment altında)	Eğilme direnci; Eğilme etkisi altındaki bir ögenin kırıldığı andaki eğilme momentini mukavemet momentine bölerek elde edilen gerilme.	MPa	TS EN 13161	4 (+-1)
Aşınma Direnci (Dayanımı)	Taşların sertlik değerine bağlı olarak değişkenlik gösteren bir özelliktir. Aşınma dayanımı yüksek olan taşların döşeme kaplaması ve taşıyıcı yapı elemanı olarak kullanılması mümkündür.	mm	TS EN 1341 Ek C	43 (+-3)
Don sonu basınç dayanımı		Mpa,%	TS EN 12371	0,02 (+-1)
Nemli ortamlarda SO ₂ direnci		%	TS EN 13919	1,5 (+- 0,5)
Termal şok etkisi ile yıpranma		%	TS EN 14066	0,5 (+- 0,2)
Kimyasal bileşimindeki CaCO ₃ oranı		%		95 (+-5)
Don sonrası ağırlık azalması		%		0.02 (+- 0,2)
Demir oksit oranı		%		0.1 (+-0,1)
Birim Hacim Kütle	Birim hacim kütle; bir maddenin kütlesinin boşluklar dahil hacmine oranı ile ifade edilir. Birim hacim kütle değerinin küçük olması cismin gözenekli ve boşluklu bir yapıya sahip olduğunu gösterir.	ton/m ³		2,2 (+- 0,5)
Isı İletimi	Yüksek sıcaklıktaki enerji seviyesinden düşük sıcaklıktaki enerji seviyesine doğru oluşan akıma ısı akımı denir.	W/mK		~0,7 W/mK , +- 0,5

02.04.. C tipi : Marmara Mermeri

Dünyaca tanındığı ve sadece Marmara Adası'nda çıkarıldığı için teknik detaylarına ihtiyaç duyulmamıştır. Devşirilmiş mermer tercihimiz aşağıda gösterilmiştir:

Marmara mermeri kesim şekilleri



1-Klasik

2-beyaz

3-diyagonal

4-suyuna kesim

5-ters

Yukarıda Marmara mermerinin kesim şekilleri ve piyasada genel olarak adlandırılan türleri gösterilmiştir. Sadece 1. Klasik mermer kullanılacaktır. 2, 3, 4 ve 5 numaralar kullanılmayacaktır.

Kesilen plakalarda renk ayırımı yapılacak ve sadece klasik görüntüye haiz olan plakalar kullanılacaktır.

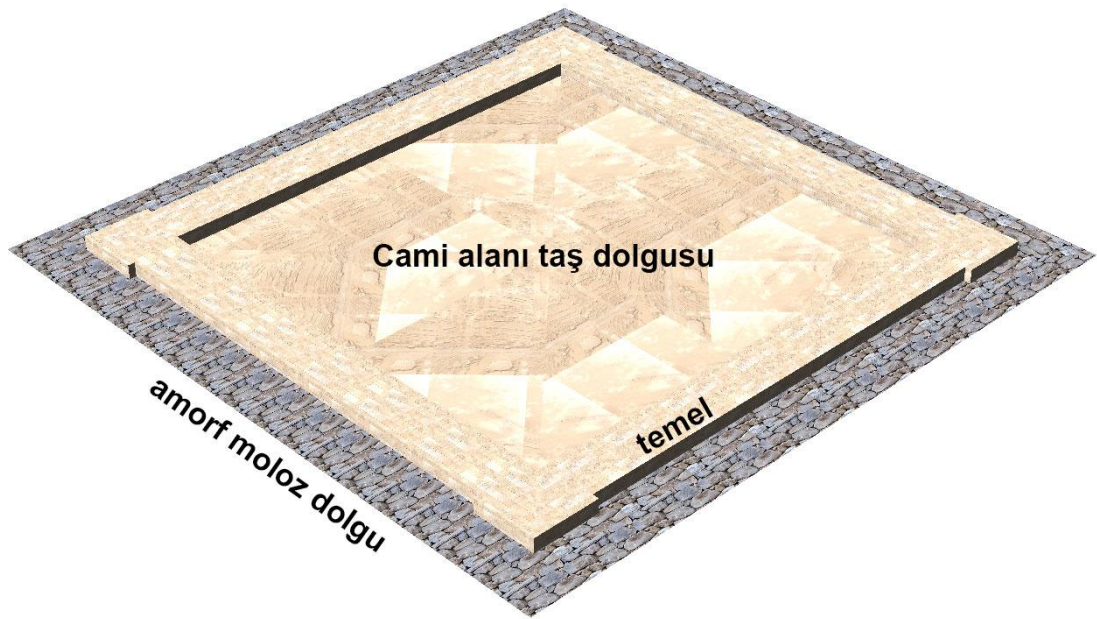
03.. TAŞ MİKTARLARI VE SEÇİLEN TAŞ CİNSLERİ

03.01.. 1. Aşama

TESLİM SÜRELERİ				AYLAR											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1 AŞAMA	06	TEMEL													
	08	CAMI ALANI TAŞ DOLGUSU													
	07	MOLOZ DOLGU													

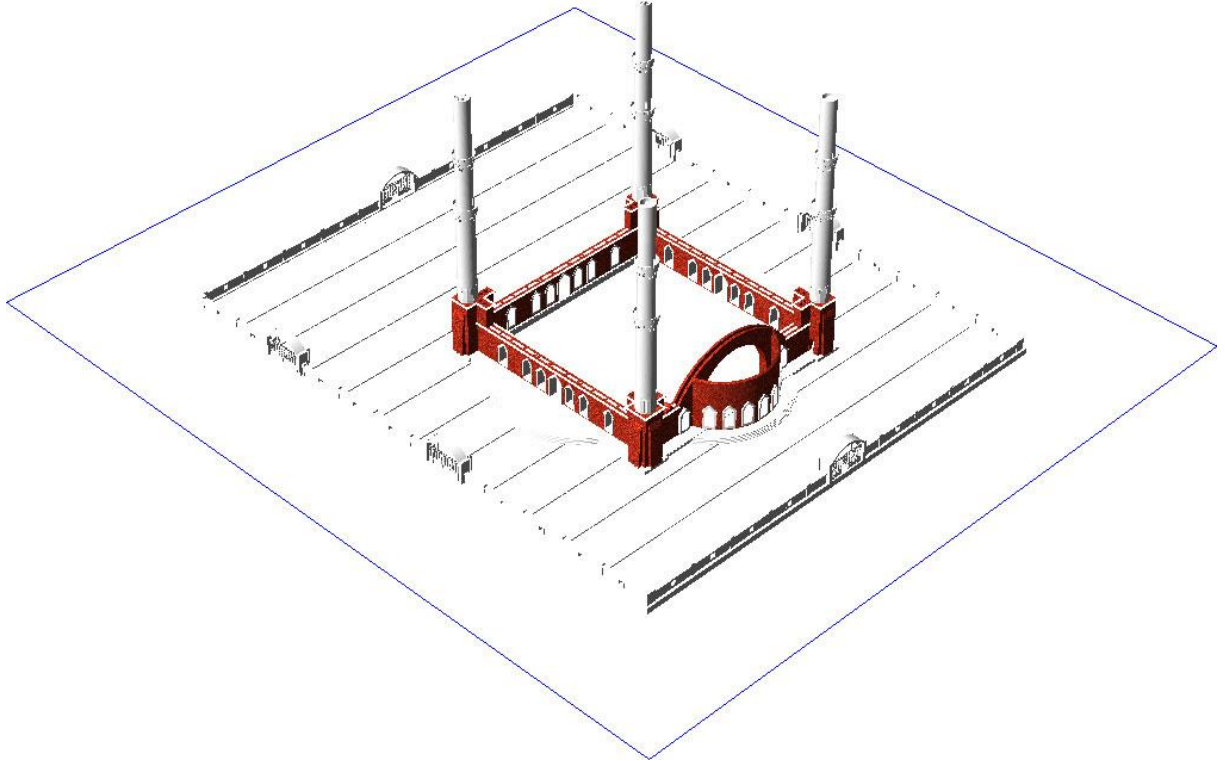
Taş miktarları

1 AŞAMA		TERCİH EDİLEN TAŞ ÇİNSİ	HASSASİYET DURUMU		BOYUTLAR (m)			HACİM	ADET	
NO	AÇIKLAMA		EBATLI	KATRAK KESİMİ	KALINLIK	YÜKSEKLİK	UZUNLUK			
					m	m	m	m3		
06	TEMEL	A		■	1.2	0.6	1.2	0.864	3,500	
08	CAMI ALANI TAŞ DOLGUSU	A		■	1.2	0.6	1.2	0.864	2,900	
07	MOLOZ DOLGU			amorf					1,500	M3



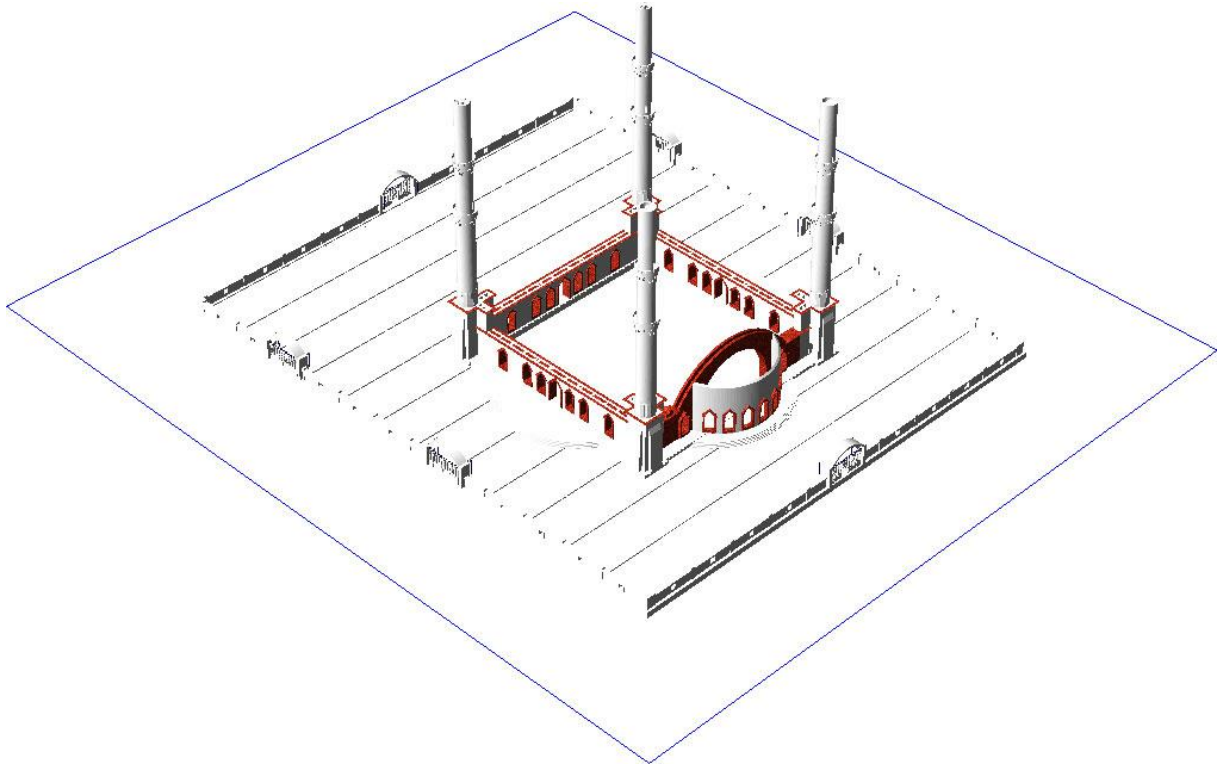
03.02.01.. A Tipi Taşlar

2 AŞAMA		TERCİH EDİLEN TAŞ CİNSİ	HASSASİYET DURUMU		BOYUTLAR (m)			HACİM	ADET
NO	AÇIKLAMA		EBATLI	KATRAK KESİMİ	KALINLIK	YÜKSEKLİK	UZUNLUK		
01	MİNARE TABANI	A	■		0.4	0.4	0.5	0.08	1,875
		A	■		0.4	0.4	0.6	0.096	1,563
		A	■		0.4	0.4	0.7	0.112	1,339
02	MİNAREDE DESEN DİŞİ	A	■		0.6	0.4	1.2	0.288	350
03	CAMİ ANA DUVARLARI	A	■		0.4	0.4	0.5	0.08	2,063
		A	■		0.4	0.4	0.6	0.096	1,719
		A	■		0.4	0.4	0.7	0.112	1,473
04	MİHRAP KEMERİ	A	■		0.4	0.4	0.5	0.08	412.5
		A	■		0.4	0.4	0.6	0.096	343.75
		A	■		0.4	0.4	0.7	0.112	294.643
20	MİHRAP DUVAR	A	■		0.4	0.4	0.5	0.08	580



03.02.02.. B Tipi Taşlar

2 AŞAMA		TERCİH EDİLEN TAŞ CİNSİ	HASSASİYET DURUMU		BOYUTLAR (m)			HACİM	ADET
NO	AÇIKLAMA		EBATLI	KATRAK KESİMİ	KALINLIK	YÜKSEKLİK	UZUNLUK		
					m	m	m		
05	MİHRAP İKİ RENKLİ KEMER	B	■		0.75	1.4	0.75	0.7875	51
		B	■		0.75	1.4	0.75	0.7875	51
18	PENCERE SÖVELERİ	B	■		1.6	0.25	0.4	0.16	640
	PENCERE SÖVELERİ	B	■		1.6	0.25	1.2	0.48	110
19	KÜPEŞTELER 1	B	■		0.4	1	1.5	0.6	170
	KÜPEŞTELER 2	B	■		0.4	1	1.5	0.6	20

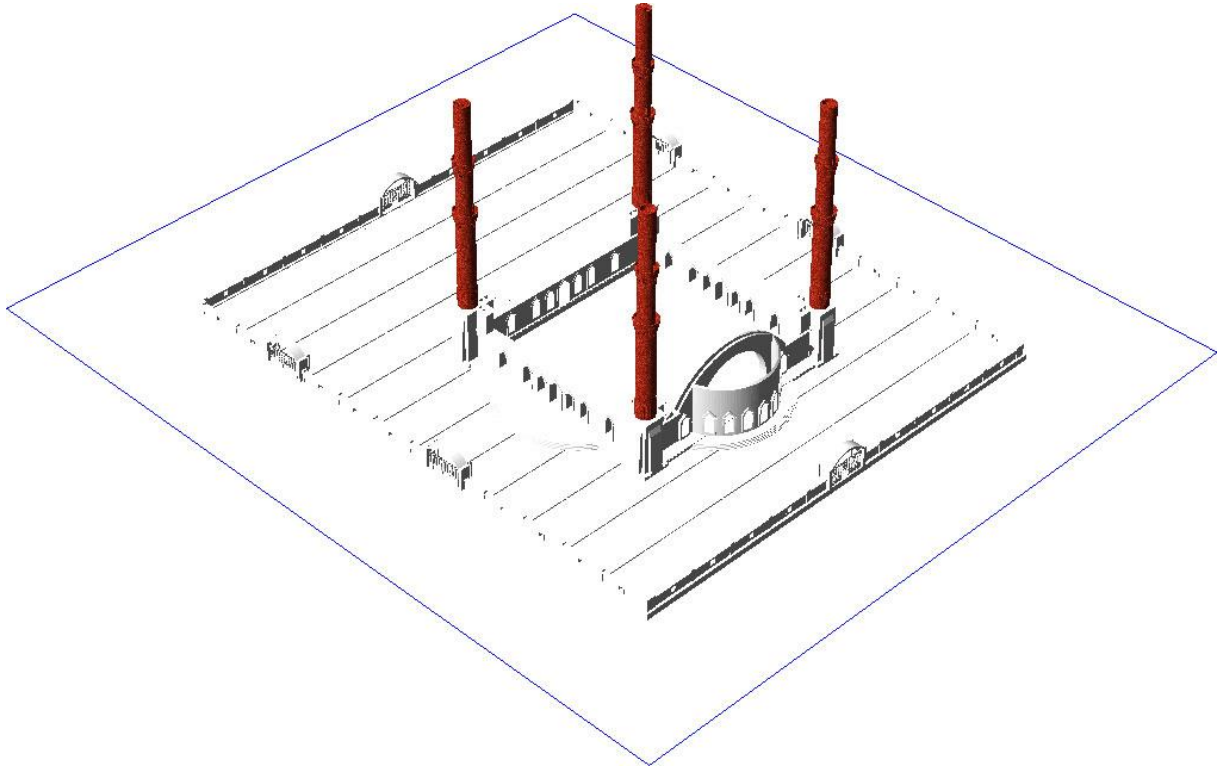


03.03. 3. AŞAMA

TESLİM SÜRELERİ				AYLAR											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3 AŞAMA	21	MINARE DUVAR								A					
	23	SEREFELER								A					
	22	MERDİVEN BASAMAKLARI									B				

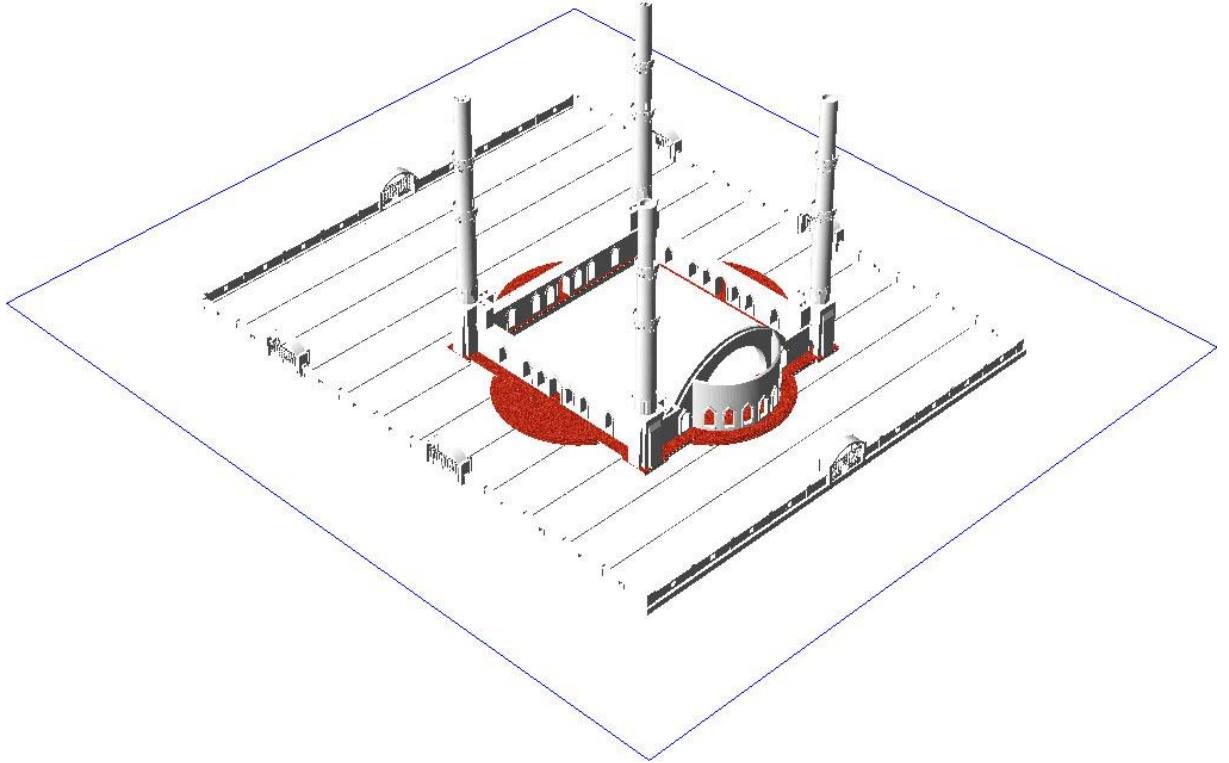
03.03.1.. A Tipi Taşlar

3 AŞAMA		TERCİH EDİLEN TAŞ CİNSİ	HASSASİYET DURUMU		BOYUTLAR (m)			HACİM	ADET
NO	AÇIKLAMA		EBATLI	KATRAK KESİMİ	KALINLIK	YÜKSEKLİK	UZUNLUK		
21	MINARE DUVAR	A	■	■	0.4	1	0.5	0.2	900
		A	■	■	0.4	1	0.4	0.16	1125
		A	■	■	0.4	1	0.25	0.1	1800
23	ŞEREFELER	A	■	■	0.4	0.4	0.5	0.08	1150



03.03.2. B Tipi Taşlar

3 AŞAMA		TERCİH EDİLEN TAŞ CİNSİ	HASSASİYET DURUMU		BOYUTLAR (m)			HACİM	ADET
NO	AÇIKLAMA		EBATLI	KATRAK KESİMİ	KALINLIK	YÜKSEKLİK	UZUNLUK		
					m	m	m	m3	
22	MERDİVEN BASAMAKLARI		B	■		1	0.35	0.25	

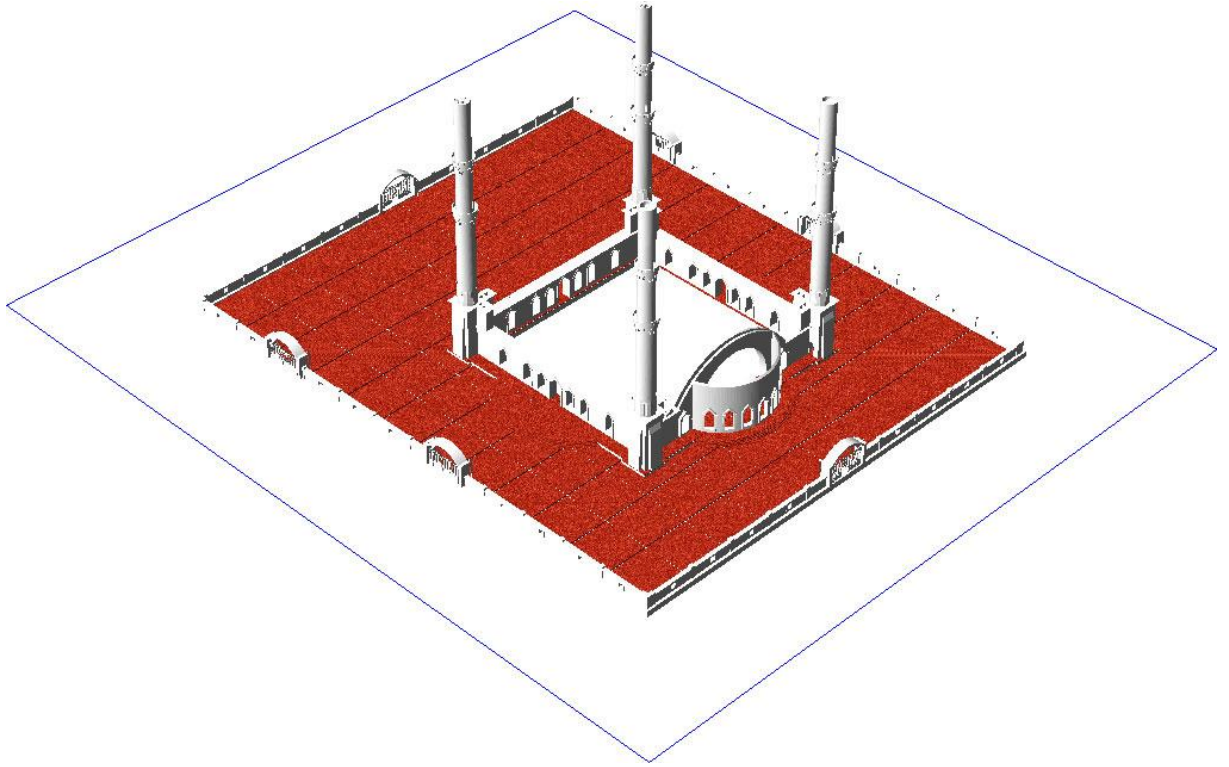


03.04.. 4. AŞAMA

[illegible]

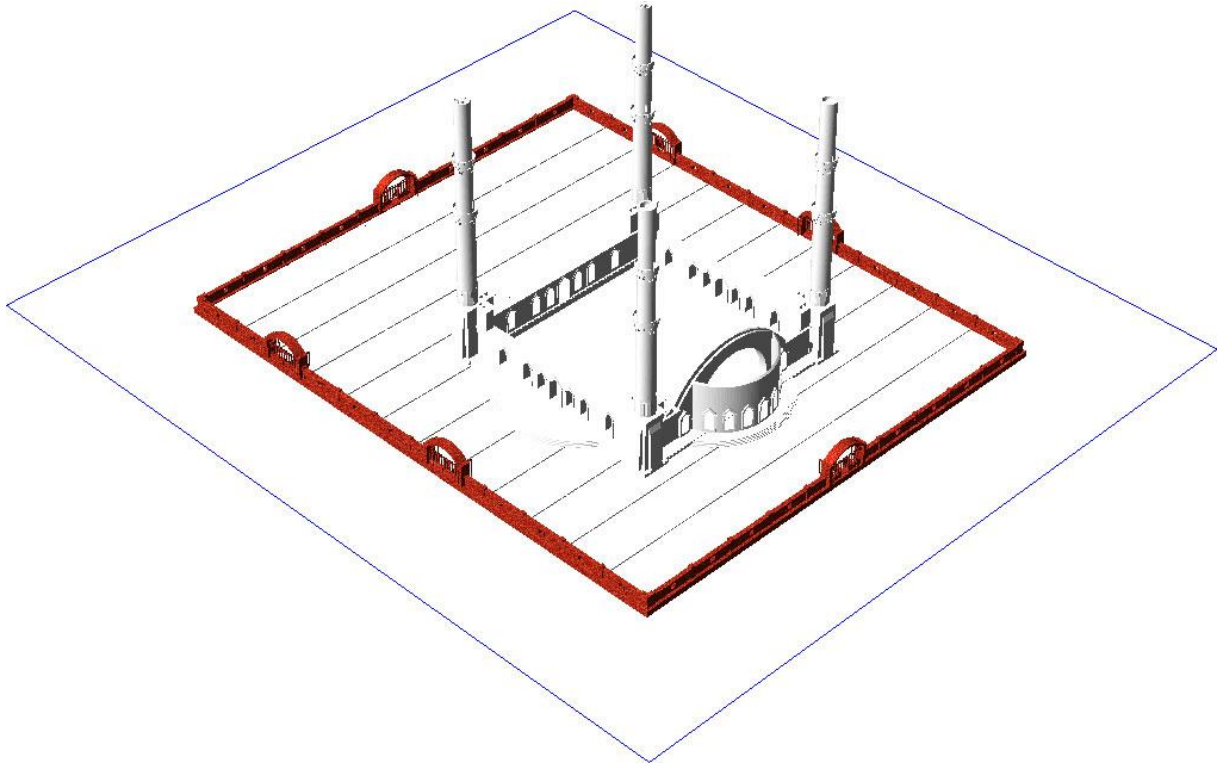
03.04.01.. B Tipi Taşlar

4 AŞAMA		TERCİH EDİLEN TAŞ CİNSİ	HASSASİYET DURUMU		BOYUTLAR (m)			HACİM	ADET
NO	AÇIKLAMA		EBATLI	KATRAK KESİMİ	KALINLIK	YÜKSEKLİK	UZUNLUK		
					m	m	m	m3	
09	CAMI İÇİ VE TRETUAR KAPLAMASI	B	■		1	0.1	1	0.1	700
10	AVLU KAPLAMA TAŞI	B	■		0.77	0.2	0.77	0.11858	10,100
17	MERDİVENLER	B	■		0.15	0.4	1.5	0.09	2000



03.04.02.. A Veya B Tipi Taşlar

4 AŞAMA		TERCİH EDİLEN TAŞ CİNSİ	HASSASİYET DURUMU		BOYUTLAR (m)			HACİM	ADET
NO	AÇIKLAMA		EBATLI	KATRAK KESİMİ	KALINLIK	YÜKSEKLİK	UZUNLUK		
					m	m	m	m3	
11	AVLU DIŞ DUVAR TEMELİ	A-B		■	1.5	0.75	1.5	1.6875	360
12	BAHÇE DUVAR	A-B	■		0.5	0.2	1	0.1	2000
13	BAHÇE DUVAR KÜPEŞTELERİ	A-B	■		0.7	0.2	1.2	0.168	300
14	BAHÇE DUVAR BABALARI	A-B	■		0.7	0.2	0.7	0.098	570
15	BAHÇE DUVAR SÖVELERİ	A-B	■		0.6	1.2	0.2	0.144	100
16	BAHÇE DUVAR KEMERLERİ	A-B	■		0.6	1.7	0.3	0.306	250



04.. NUMUNELER

İhaleye katılan firmalar aşağıda ölçüleri verilen numuneleri, her birinin üzerinde firma ismi, taşın cinsi etiketlenmiş şekilde teslim edeceklerdir.

NUMUNE ÖLÇÜLERİ					
no	ÖLÇÜLER			ADETLER	
	cm				
	en	boy	uzunluk	A TİPİ	B TİPİ
1	30	30	30	2	2
2	20	40	60	1	1
3	10	60	60	2	2
4	10	10	100	2	2
5	10	10	10	3	3
6	20	20	20	3	3

05.. TESLİM YERİ, ŞEKLİ

Taşlar inşaat mahallinde aşağıda gösterilen şemaya uygun halde te teslim iş programındaki tarihlere uygun şekilde sahada teslim edilecektir. Taşlar alt ve üstünden ahşap paletle çevrilmiş, bağlama şeritleri taşlara zarar vermeyecek şekilde bağlanmış olacaktır.

Her paletin üstünde bu şartnamedeki bilgileri ihtiva eden etiket bulunacaktır.

Etiketler doğa şartlarından etkilenmeyecek şekilde yapılmalıdır.

06..TESLİMAT PROGRAMI

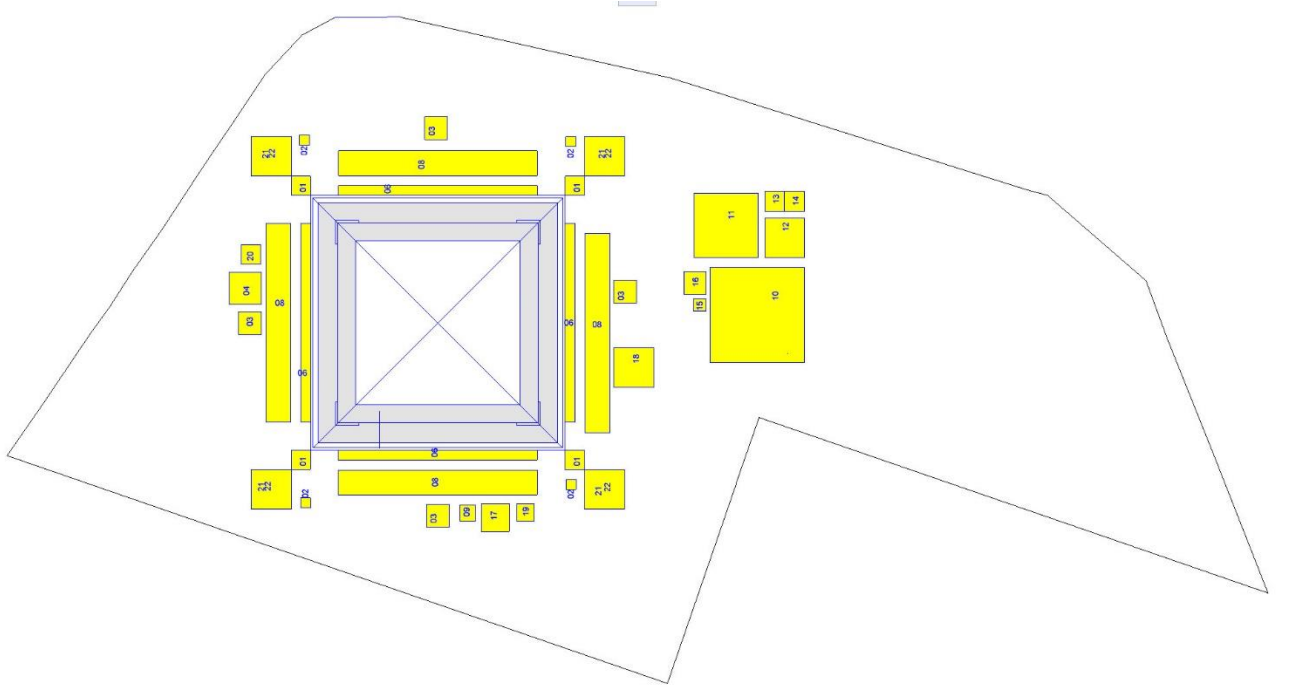
Aşağıdaki listede taşların teslim edilecekleri tarih aralıklarını gösterir iş programı bulunmaktadır. Her bir taş için gösterilen süreler, içinde kaldığı zaman süresince, aylara göre eşit dağıtılmış şekilde teslim edilecektir.

TESLİM SÜRELERİ				AYLAR																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
1 AŞAMA	06	TEMEL			A				6		7		8		9		10		11		12
	08	CAMI ALANI TAŞ DOLGUSU						A													
	07	MOLOZ DOLGU																			
2. AŞAMA	01	MINARE TABANI						A													
	02	MINAREDE DESEN DIŞI						A													
	03	CAMI ANA DUVARLARI						A													
	04	MİHRAP KEMERİ						A													
	20	MİHRAP DUVAR						A													
	05	MİHRAP İKİ RENKLİ KEMER							B												
	18	PENCERE SÖVELERİ					B														
3 AŞAMA	19	KÜPEŞTELER I								B											
	21	MINARE DUVAR								A											
	23	ŞEFEFELER										A									
4 AŞAMA	22	MERDİVEN BAŞAMAKLARI											B								
	09	CAMI İÇİ VE TRETUAR KAPLAMASI																B			
	10	AVLU KAPLAMA TAŞI																B			
	17	MERDİVENLER																B			
	11	AVLU DIŞ DUVAR TEMELİ																A-B			
	12	BAHÇE DUVAR																A-B			
	13	BAHÇE DUVAR KÜPEŞTELERİ																A-B			
	14	BAHÇE DUVAR BABALARI																A-B			
	15	BAHÇE DUVAR SÖVELERİ																A-B			
16	BAHÇE DUVAR KEMERLERİ																A-B				

07. BÜTÜN LİSTE

Doğal taş listesi		TERCİH EDİLEN TAŞ CİNSİ	HASSASİYET DURUMU		BOYUTLAR (m)			HACİM	ADET	
NO	AÇIKLAMA		EBATLI	KATRAK KESİMİ	KALINLIK	YÜKSEKLİK	UZUNLUK			
					m	m	m	m3		
06	TEMEL	A	■		1.2	0.6	1.2	0.864	3,500	
08	CAMİ ALANI TAŞ DOLGUSU	A	■		1.2	0.6	1.2	0.864	2,900	
07	MOLOZ DOLGU			amorf					1,500	M3
01	MİNARE TABANI	A	■		0.4	0.4	0.5	0.08	1,875	
		A	■		0.4	0.4	0.6	0.096	1,563	
		A	■		0.4	0.4	0.7	0.112	1,339	
02	MİNAREDE DESEN DİŞİ	A	■		0.6	0.4	1.2	0.288	350	
03	CAMİ ANA DUVARLARI	A	■		0.4	0.4	0.5	0.08	2,063	
		A	■		0.4	0.4	0.6	0.096	1,719	
		A	■		0.4	0.4	0.7	0.112	1,473	
04	MİHRAP KEMERİ	A	■		0.4	0.4	0.5	0.08	412.5	
		A	■		0.4	0.4	0.6	0.096	343.75	
		A	■		0.4	0.4	0.7	0.112	294.643	
20	MİHRAP DUVAR	A	■		0.4	0.4	0.5	0.08	580	
05	MİHRAP İKİ RENKLİ KEMER	B	■		0.75	1.4	0.75	0.7875	51	
		B	■		0.75	1.4	0.75	0.7875	51	
18	PENCERE SÖVELERİ	B	■		1.6	0.25	0.4	0.16	640	
	PENCERE SÖVELERİ	B	■		1.6	0.25	1.2	0.48	110	
19	KÜPEŞTELER 1	B	■		0.4	1	1.5	0.6	170	
	KÜPEŞTELER 2	B	■		0.4	1	1.5	0.6	20	
21	MİNARE DUVAR	A	■		0.4	1	0.5	0.2	900	
		A	■		0.4	1	0.4	0.16	1125	
		A	■		0.4	1	0.25	0.1	1800	
23	ŞEREFELER	A	■	■	0.4	0.4	0.5	0.08	1150	
22	MERDİVEN BASAMAKLARI	B	■		1	0.35	0.25	0.0875	2000	
09	CAMİ İÇİ VE TRETUAR KAPLAMASI	B	■		1	0.1	1	0.1	700	
10	AVLU KAPLAMA TAŞI	B	■		0.77	0.2	0.77	0.11858	10,100	
17	MERDİVENLER	B	■		0.15	0.4	1.5	0.09	2000	
11	AVLU DIŞ DUVAR TEMELİ	A-B	■	■	1.5	0.75	1.5	1.6875	360	
12	BAHÇE DUVAR	A-B	■		0.5	0.2	1	0.1	2000	
13	BAHÇE DUVAR KÜPEŞTELERİ	A-B	■		0.7	0.2	1.2	0.168	300	
14	BAHÇE DUVAR BABALARI	A-B	■		0.7	0.2	0.7	0.098	570	
15	BAHÇE DUVAR SÖVELERİ	A-B	■		0.6	1.2	0.2	0.144	100	
16	BAHÇE DUVAR KEMERLERİ	A-B	■		0.6	1.7	0.3	0.306	250	

08.. DEPOLAMA ŞEMASI



09.. HASSASİYET

Listede ebatlı olarak gösterilen ve yanlarında (■) işareti bulunan taşlar için istenen ölçü hassasiyeti aşağıdaki gibidir.

Boyutsal olarak:

Her bir uzunluk ölçüsünde hassasiyet oranı binde birdir. Mesela, 100 cm olarak verilen bir uzunluk ölçüsü en fazla 1 mm uzun veya kısa olabilir.

Açısal olarak:

Her bir açıda hassasiyet oranı yarım derecedir. 90 derece olan her bir açıda en fazla yarım derece sapma olabilir.

10.. SERTİFİKA

İthal doğal taş kullanılmayacak, yerli doğal taşlar kullanılacaktır. Kullanılacak doğal taşların TÜRKAĞ akrediteli laboratuvarlarda yapılmış testlerini haiz firmalar arasından Teknik Şartname’de belirtilen değerleri sağlayan üreticilerin ürünleri kullanılacaktır.

11.. REZERV TEYİDİ

İhaleye katılacak firmalar maden işlerinde ruhsat vermeye yetkili devlet kurumlarınca onaylanmış ocak rezervlerini gösterir belge (rezerv teyidi) ibraz etmek zorundadırlar.

12.. MAKİNA-EKİPMAN

İhaleye katılacak firmalar kendilerinin ya da taşı temin edecekleri firmaların taş listesinde gösterilen ebatlı taşları istenen hassasiyette üretebilecek makine-ekipmana sahip olduklarını belgeleyeceklerdir.