

T.C.
Bingöl Valiliği



BİNGÖL
İL ÖZEL İDARESİ

BİNA VE BİNA TÜRÜ YAPILAR İÇİN

ZEMİN ETÜT HİZMETLERİ

ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

T.C.
BİNGÖL İL ÖZEL İDARESİ

Bingöl İli Yayladere İlçesi Jandarma Karakol Komutanlığı Hizmet binası, 24 Üniteli Vardiya Yatakhane Binası ve Eklentilerin Yapım İşine esas (mimari statik mekanik elektrik Zemin etüdü plankote ve yaklaşık maliyet hazırlanması işinin proje hizmet alımına esas Yaklaşık Maliyet Dökümanlarının Hazırlanması Hizmet Alım İşİ

GENEL HÜKÜMLER

Bu şartnamenin amacı; 18/03/2018 Tarih ve 30364 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak 01/01/2019 tarihinde yürürlüğe giren "TÜRKİYE BİNA DEPREM YÖNETMELİĞİ" hükümleri ve 9 Mart 2019 Tarih ve 30709 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan "ZEMİN VE TEMEL ETÜDÜ UYGULAMA ESASLARI VE RAPOR FORMATINA DAİR TEBLİĞİ" doğrultusunda, deprem etkisi altında tasarımı yapılacak yeni binalar İle deprem performansı değerlendirilecek veya güçlendirilecek mevcut binalar İçin gerekli Zemin araştırmalarının kapsamı, Zemin koşullarının, sınıf ve parametrelerinin belirlenmesi, bina temellerinin ve çevre bodrum perdelerinin deprem etkisi altında tasarımı, yapı-zemin etkileşimi analizleri ve Zemin sıvılaşma potansiyelinin değerlendirilmesi, amacı ile Bakanlığımız tarafından hazırlattırılacak olan Zemin ve Temel Etüt Raporlarının (Veri Raporu ve (jeoteknik Rapor) belirtilen normlara uygun olarak hazırlanması işİ İle İlgilidir.

Veri Raporu, arazi ve laboratuvarda gerçekleştirilmiş zemin araştırmalarında elde edilen verilerin sunulduğu rapordur. Bu rapor kapsamında, bölgenin jeolojik yapısı ve proje sahasının jeolojik özellikleri, araştırma sondajları ve muayene çukuru logları, zemin kesitleri ve yeraltı su düzeyi, arazi ve laboratuvar deneyleri sonuçları, jeofizik araştırma bulguları vb. zemin araştırma sonuçları sunulacaktır.

Geoteknik Rapor, statik, dinamik ve deprem etkileri göz önüne alınarak, arazi zemin modelinin oluşturulduğu, zemin tabakaları İçin geoteknik tasarım parametrelerinin verildiği, temel tipleri seçimine İlişkin seçeneklerin irdelendiği, mühendislik analizleri ve değerlendirmeler İle temel tasarımına İlişkin önerilerin sunulduğu rapordur.

Yönetmelik hükümleri doğrultusunda; Veri Raporu Jeoloji Mühendisi ve Jeofizik Mühendisi, Geoteknik Rapor İse İnşaat Mühendisinin çalışmasıyla hazırlandıktan sonra ilgili Meslek odalarına onaylattırılacak veya raporu düzenleyen mühendislerin bu İŞİ yapmaya yetkili olduğuna dair taahhütname İle birlikte İlgili yıla ait büro tescil ve SMMH belgesi rapora eklenecektir.



SONDAJLAR

Sondajlar TS EN ISO 22475-1 standardına uygun olarak yapılmalı ve sondajlarda aşağıda belirtilen hususlara uyulmalıdır:

- 1) Sondaj sayısı ve derinlikleri; yapı etki derinliği, bina oturma alanının büyüklüğü, temel taban kotu, temel boyutları ve zemin birimlerinin özellikleri dikkate alınarak planlanmalıdır.
- 2) Sondaj yerleri; vaziyet planı ve plankote üzerine İşlenmelidir.
- 3) Sondajların kot ve koordinatları (WGS84 koordinat sistemi), sondaj makinesinin türü, sondörün adı ve soyadı, sondajın başlangıç ve bitiş tarihleri, hava durumu, yeraltı suyuyla ilişkin olarak sondajlar sırasında ve sondajların tamamlanmasından sonra yapılan gözlemler, zemin birimlerinin düşey yöndeki değişimleri, zemin tanımlamaları, deneyler için alınan örneklerin kalitesi ve sınıfı (örselenmiş veya örselenmemiş), arazide yapılan deneyler, sondajdan sorumlu olan ve logo hazırlayan jeoloji mühendisi tarafından sondaj logo olarak kayıt altına alınmalı ve İmzalanarak rapor ekinde sunulmalıdır.
- 4) Sondaj verisiyle çizilen kesitlerde sondaj yerleri gösterilmeli, açık şekilde gösterilmeli, ayrıca yapılması planlanan bina/binalar da bu kesitlerde gösterilmelidir.
- 5) Sondajlar sırasında alınan örnek veya karotlar TS EN ISO 22475-1 standardına göre alınmalı (kalite sınıfı belirtilmeli), etiketlenmeli, muhafaza edilmeli ve fotoğrafları çekildikten sonra bu bilgiler raporda sunulmalıdır.
- 6) Sondajlar sırasında yapılacak Standart Penetrasyon Testi' İlde (SPT) otomatik şahmerdan kullanılmalıdır.
- 7) Her 1,5 metrede bir SPT deneyi yapılacak, iki defa SPT nin ard arda Refii vermesi durumunda SPT deneyi 3er metre aralıklarla alınabilecektir. Yeraltı su düzeyi altında, iri daneli veya plastik olmayan şilt zeminlerde, SPT kaşığından yeterli miktarda örselenmiş örnek elde edilemiyorsa, ağzına zemin tutulmuş (sepet-basket tipi) özel tüpler ile İncesi yıkanmamış örselenmiş örnekler alınacaktır. SPT deneylerinde alınan numuneler ayrı poşetler içinde kuyu numarası, alındığı derinlik bilgileri kaydedilerek saklanacaktır.
- 8) SPT deneyi yapılırken, herhangi bir 15cm. ilerleme için 50'den fazla darbe gerekiyorsa veya art arda gelen iki aşamada toplam 30cm İlerleme için 100'den fazla darbe gerekiyorsa refii tanımlaması yapılmalı ve sondaj loguna darbe sayısı ve penetrasyon miktarı yazılmalıdır (50 darbe/penetrasyon miktarı).
- 9) Kohezyonlu (killi ve/veya şiltli) zeminlerde açılacak sondaj kuyularının en az 2 adedi içinde Standart Penetrasyon Testleri'ne ek olarak düşeyde en çok 3.00 m. arayla Presiyometre veya Kuyu İçi Veyn (Kanatlı Kesici) deneyleri yapılmalıdır.
- 10) Killi/çakıllı ve bloklu zeminlerde en çok 3.00 m. arayla Presiyometre deneyi yapılmalıdır.

- I I) Kohezyonlu zeminlerde açılacak sondaj kuyularında düşeyde her 5,00m'de bir, her birim değişiminde (hangisi küçükse) ve temel alt kotu seviyesinde I adet örselenmemiş örnek (UD) alınmalıdır.
- 12) Sondajlarda geçilen birimler, loglarda, plan ve kesitlerde, İlgili Türk Standardında verilen semboller ve renkler kullanılarak gösterilmelidir.
- 13) Kaya ortamda tamamen karotlu İlerlenmeli, killi zemin ortamlardan örselenmemiş örnek alınmalıdır. Zemin ortamda yapılan sondajlarda, karotlu ilerlenebileceği gibi delgi İşleminin burgulu sondaj takımı ile kuru yapılması da İstenebilir.
- 14) Karot yüzdeleri (TCR, SCR, RQD) belirlenerek sondaj loglarına İşlenmelidir. Üç başlık altında değerlendirilen karot yüzdelerinden Toplam Karot Yüzdesi (TCR), yüksek (%80-100 Aralığında) olmalıdır. Bu oranın tanımlanan değerlerden düşük olması halinde nedenleri açıklanmalı, karot kaybı karot sandığında İlgili derinliklerde işaretlenerek belirtilmelidir. Karot verimini yükseltmek için en az çift tüplü karotiyer vb. daha gelişmiş sistemler kullanılmalıdır.
- 15) RQD değeri sıfıra yakın, ayrıışmış, zayıf kayaların doğru tanımlanması İçin bu birimlerde SPT deneyi (refii değeri elde edilmesi durumunda Presiyometre deneyi) yapılması ve numune alınması gereklidir.
- 16) Sondaj kuyularının çeperlerindeki göçmeler ile yüzeyden düşebilecek parçalar nedeniyle kuyunun kapanmasının önlenmesi amacıyla kuyu tabanına kadar alt kısmı delikli PVC boru İndirilmelidir. Ayrıca; kuyu ağzına kapak yapılarak kuyu etrafı betonlanmalı, uzun süreli yeraltı suyu seviyesi ölçümü yapılmasına olanak sağlanmalıdır.
- 17) Sondajlarda gün sonunda yapılan su seviyesi ölçümü İle ertesi gün başında (delgi başlamadan) yapılan su seviyesi ölçümü yeraltı suyu durumunu gösteren önemli bir gösterge olup kayıt edilmelidir.
- 18) Çalışma alanında yeraltı suyuna rastlanması ve yeraltı su seviyesinin temel seviyesine yakın olması durumunda, yeraltı suyunun kimyasal özellikleri açısından betona ve diğer imalatlara yapabileceği zararlı etkilerin belirlenmesi, yeraltı drenaj sistemlerinde ve filtrelerde tıkanma ve buna benzer etkiler nedeniyle oluşacak risklerin ortaya konulabilmesi, yapım işleri sonucunda yeraltı suyunda meydana gelen kalite değişikliklerinin tanımlanması ve yapı malzemeleri için karışım suyu olarak uygunluğunun tespit edilebilmesi için yeraltı suyu örnekleri alınmalı ve bu örnekler tutanak ile etiketlenmelidir.
- 19) Sondaj kuyusundaki yeraltı suyu gözlemleri ve ölçümleri yeraltı suyu seviyesinin kuyuda dengeye ulaşmasına yetecek kadar uzun bir süre boyunca yapılacaktır. Su seviyesi en az 2'şer gün ara ile yapılacak 3 ardışık ölçümde aynı seviyede kalmış İse dengeye ulaşmış kabul edilir. Ölçümler sonunda yeraltı suyu seviyesinde değişim devam ettiği takdirde bu durum raporda belirtilmeli, seviye ölçümleri tablo halinde raporda verilmelidir.

20) Yer altı suyunun gözlemlendiği durumlarda, projenin ihtiyaçlarına göre en yüksek ve en düşük seviye ile akım yönü tespit edilmeli debisi ve suyun kimyasal özelliklerinin belirlenebilmesi için numune alınmalıdır.

Sondaj Sayıları: Etüt çalışması esnasında Yeni Bina inşaatı ile Deprem Tahkik işlerindeki toplam sondaj sayıları aşağıda verilen tabloya göre belirlenecektir.

BİNA OTURM ALANI m ²	(*) SONDAJ ADEDİ
300 m ² kadar	3 adet sondaj
300 m ² -1000m ² arası	5 adet sondaj
≥1000 m ² üzerine her 2000 m ² için ilave olarak	+ 1 adet sondaj ilave edilecek

Sondaj Yerleri:

- 1) Dilatasyonla ayrılmış binalarda her blok altına en az 1 adet sondaj gelecek şekilde planlama yapılmalıdır.
- 2) Derin kazı yapılması gereken, şev açısı yüksek olan sahalarda ilgili stabilite analizlerinin yapılabilmesi için arsa sınırı dışında da yeterli derinlikte sondaj yapılmalıdır.
- 3) Yapı tipleri ve yerleri belirli ise, geniş sahalarda yapıların yerleşimine uygun olarak ve sahayı tarayacak şekilde sondaj noktaları seçilebilir.
- 4) Sondajlar arasındaki mesafeler 40-50 metreyi geçmeyecek şekilde belirlenmelidir.
- 5) Yeraltı suyu varlığı durumunda sondajlar aynı zamanda üçgenleme yöntemiyle kot cinsinden yeraltı suyu seviye konturları çizilerek yeraltı suyu akım yönü belirlenebilecek şekilde tasarlanmalıdır.
- 6) Sondajlardan en az üçü planda üçgen oluşturacak şekilde ve 3 zemin kesiti tanımlayabilecek şekilde tasarlanmalıdır.
- 7) Jeofizik ölçümlerde anomaliler ve farklı Zemin profillerinin gözlenmesi halinde sondaj noktaları bu bölgedeki birimleri tanımlayacak şekilde planlanmalıdır.

Sondaj Derinlikleri:

Yerel Zemin Sınıfının belirlenebilmesi için belirlenen sondaj sayısının en az Yünde sondaj derinliği temel alt kotundan itibaren 20.0 m olarak belirlenecektir. Diğer sondajların derinliklerinin belirlenmesinde aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulacaktır.

- 1) Sondaj derinliği, bina temelleri için temel tabanından başlayarak yapı genişliğinin en az 1.5 katı veya net temel taban basıncından kaynaklanan zemindeki gerilme artışının (AO) zeminin

- kendi ağırlığından kaynaklanan efektif gerilmenin (o'vo) % 10'una eşit olduğu derinlikten (AO —0.100'vo) araştırmaya uygun olanı seçilecektir.
- 2) Anlamli derinlik dar anlamda yapı yüklerinin etkilediği derinlik olarak adlandırılır. Anlamli veya etkili derinlik olarak adlandırılan bu derinliğin altındaki olaylar, ihmal edilebilir.
 - 3) Statik proje müellifinden yapı yükleri alınmadığı takdirde, ortalama bina yükü temel dahil kat başı 2.5 t/m² alınarak anlamli derinlik hesaplanacaktır.
 - 4) EK-I 'de verilen örnek Etki Derinliği (Anlamli Derinlik) Hesabı dikkate alınarak yapılan hesaplamalar sonucunda sondaj derinlikleri belirlenecektir.
 - 5) Sondaj derinliklerinin, yapı etki bölgesi içindeki tüm zemin birimlerini kapsadığından emin olunmalıdır. Saha veya yakınında şev bulunması veya derin kazı yapılması durumunda; şev stabilite hesaplarını yapabilecek ve olası İstinat yapılarını tasarlayabilecek verileri elde edecek şekilde derinlikleri belirlenmelidir.
 - 6) Şevli yüzeylerde sondaj derinliği muhtemel kayma yüzeyinin altına inecek, kayma yüzeyi altındaki zemin birimleri de tespit edilebilecek şekilde seçilmelidir. Derin kazılarda İse kazı tabanından kazı derinliğinin en az yarısı kadar derinliğe inecektir.
 - 7) Yeraltı suyu altında kalan temel kazısı çukurlarında veya su geçirimsizliği sağlanması gereken durumlarda sondaj derinliği belirlenirken ayrıca hidrojeolojik koşullar da göz önünde bulundurulmalıdır.
 - 8) Yük etki alanları kesişen bitişik nizam veya birden fazla binanın bulunduğu alanlarda sondaj derinliği, kesişim bölgesinde, temel alt kotundan itibaren en büyük temelin kısa kenar uzunluğunun 1.5 katı derinliğinden en az 3 metre fazla olmalıdır.
 - 9) Kazıklı temel sistemlerinde kazık uç kotundan başlamak üzere, kazık grubunun oluşturduğu dikdörtgenin kısa kenarı uzunluğunda (en az 4 m.) seçilmelidir.
 - 10) Hedeflenen sondaj derinliklerinden önce yapı etki bölgesi içinde tamamen ayrışmış kaya (W 5) ve çok ayrışmış kaya (W4) (ISRM) birimler hariç olmak üzere, kaya birimler ile karşılaşılması durumunda en az 3.00 m. daha karotlu sondaja devam edilmelidir. Ayrışmış ve rezidüel birimler için en az 5.00 m. daha sondaja devam edilmelidir.
 - 11) Sondajlarda üstyapıdan gelen yükler açısından yeterli taşıyıcı niteliğe sahip zemin birimlerine İnilmelidir.
 - 12) Temel alt kotundan itibaren 10.m 'lik zemin birimleri içerisinde yeraltı suyu ve sıvılaşabilir zemine rastlanmış İse sondaj derinliği zemin yüzünden itibaren en az 20m. olarak alınmalıdır.
 - 13) Kazıklı temel gerektiren yapılar için kazık ucundan itibaren kazık çapının 5 katı veya kazık ucunun soketleneceği derinlikten az olamayacağı kabulü (en az 5.00) İle planlanmalı ve yapılmalıdır.
 - 14) Kazıklı temel uygulamasının gerekebileceği durumlarda, sondaj derinliği kazık taşıma gücü ve oturma hesaplamalarını yapmaya olanak sağlayacak şekilde seçilecektir.

(*) İdare; zemin koşullarına ve yapının özelliklerine göre (kat adedi, blok sayısı ve bina kullanım amacı gibi) 2 adedi geçmemek üzere toplam sondaj sayısı ile derinliği artırıp eksiltebilir.

Sondaj çalışmaları esnasında yüklenici firma çalışmaları takip edecek, ayrıca çalışmalar esnasında gerekli sondaj ekipmanları hazır bulundurulacaktır.

Arazi çalışmaları sırasında her sondajda yapılan bütün SPT deneyleri ve sondaj tamamlandıktan sonra kuyu sonu videosu (sondaj takımı çekilirken) kaydedilerek rapora eklenmelidir,

PRESİYOMETRE İLE TAŞIMA GÜCÜ VE OTURMA HESABI :

Zemin etüd çalışmalarında Presiyometre deneyi zeminin yük/deformasyon parametrelerinin belirlendiği bir arazi (in-situ) deneyidir. Deney basit anlamda genişleyebilir silindirik bir probun önceden delinmiş bir kuyuya indirilerek şişirilmesi ve bu esnada prob içerisindeki basınç ve hacim değişikliklerinin ölçülmesi şeklinde gerçekleştirilmektedir. Zeminin taşıma gücü, temel altında oluşacak oturma ve farklı oturma miktarlarını hesaplamak için bilhassa çakıllı, kumlu, killi, siltli, alüvyon zeminlerde ve bozmuş, ayrılmış kayalar ile yumuşak kaya temellerde, uygulanan bir yöntemdir. Presiyometre deneyi, çok yumuşak zeminlerden, basınç dayanımı 20 MPa'ya kadar olan zeminlere kadar oldukça geniş bir aralıkta yer alan zeminlerde kullanılabilir.

AVANTAJLARI:

- Her türlü zeminde kullanılabilir.
- Sondaj kuyusundan numune alınabilir. Böylece zemin cinsi önceden bulunur.
- Deney çabuk yapılır.
- Kuyu cidarı bozulmaz.
- Ucuzdur.

I - Presiyometre Deneyi cihazı;

Dairesel basınç verilerek zeminde dairesel deformasyon oluşturan silindireklinde bir sonda (prob) ve buna bağlı kumanda panosundan oluşan Menard Tipi presiyometre aleti ile deney yapılır.

*** Açılan kuyularda, Zeminin taşıma gücü, temel altında oluşacak oturma ve farklı oturma miktarlarını hesaplamak için gerekli presiyometre deneyi yapı denetim elemanı kontrolünde yapılacaktır.

JEOFİZİK ÇALIŞMALAR

Sismik Etüt' İnceleme derinliği 30 m., en az 12 kanatlı (izli) cihazla; V_p dalga hızı sismik kırılma yöntemi ile, V_s sismik hız yapısı yüzey dalgası analizi yöntemleri (MASW) ile belirlenmeli

arazi koşullarının uygun olmaması durumunda Vs sismik hız yapısı sismik kırılma yöntemi ile belirlenmelidir.

Değerlendirme sonucu elde edilen parametreler (sismik dalga hızları, tabaka kalınlıkları, elastik parametreler, zemin hakim periyotları, zemin sınıfı, taşıma gücü vb. zemin parametreleri) tablo halinde sunulmalı, sismik tomografi vb. yöntemlerle yeraltı modeli kesit olarak verilmelidir.

Düşey Elektrik Sondaj DES çalışmaları; en az AB/2 100m olacak şekilde planlanmalıdır. DES eğrileri değerlendirme sonuçları tabaka öz dirençleri, sayısı, tabaka derinlik/kalınlıkları ve jeoelektrik kesitler verilmelidir. Özellikle en az 30 m. derinliklerde yeraltı suyu varlığı ile ilgili yorum yapılacaktır.

Mikrotremör ölçümleri tüm izolatörlü yapılarda ve 5 kat üzeri tüm yapılar için alınacaktır,

Bina oturum alanı m ²	(*)Jeofizik ölçüm sayıları
2.500 m ² kadar	2 adet sismik kırılma profili P dalgası (karşılıklı (düz ve ters) atış) 2 adet <u>Vs(30)</u> , S dalgası sismik hız yapısı belirlemeye yönelik yüzey dalgası analizi (<u>Masw</u>) ya da kuyu içi sismik <u>PS logging</u> yöntemi
5.000 m ² kadar	2 adet Düşey Elektrik Sondaj (profil boyu en az 1 00111.)
5000m ² kadar	2 adet Mikrotremör (tüm izolatörlü ve BYSI-BYS—5 aralığında olan yapılar)
≥2.500m ² üzerine her 2.500m ² için ilave olarak	+1 adet Sismik Profil ilave edilecek
≥ 5000 m ² üzerine her 5000 m ² için ilave olarak	+1 adet Düşey Elektrik Sondaj +1 adet Mikrotremör

(*) İdare; zemin koşullarına ve yapının özelliklerine göre (kat adedi, blok sayısı ve bina kullanım amacı gibi) 2 adedi geçmemek üzere toplam jeofizik çalışma sayısını artırıp eksiltebilir.

Bu çalışmalara ek olarak problemi çözmeye yönelik uygun jeofizik yöntemler istenebilecektir. Her türlü ham veri, ölçüm, kayıt ek (sayısal halde) olarak idareye verilecektir. Jeofizik ölçümde uygulanan yöntem ve ölçüm yapılan profillerin koordinatları tablo halinde verilmeli ve lokasyonlar vaziyet planı üzerine işlenmelidir.

Jeofizik çalışmalarda ölçüm profilleri fotoğraf ve video kaydı olarak rapora eklenecektir.

Aşağıda verilen örnek tablo Geoteknik Raporun "Yapı Hakkında Bilgiler" başlığı altında rapor içerisinde sunulacaktır.

İşin Adı:							
	Blok Adı	OTURMA ALANI m ²	KATLARI	Temel Alt Kotu	Sondaj Kotu	Kazı Mıtarı m	Sürürj Yük Dfmin m
	A BLOK	2328	3B 10 N KAT	998,5	1008,80	10,30	8,00
SK-7					1008,50	10,00	
					1008,30	10,00	
					1007,00	8,50	
SK-10					1008,00	9,50	
ORTALAMA -							
SK-1	B BLOK	1708	3B*Z+5N KAT	998,5	1010,30	11,80	10,00
SK-2					1010,50	12,00	
					1010,50	12,00	
					1007,00	8,50	
					1009,	11,16	
ORTALAMA -						11,09	
SK-11	OTOPARK	2449	313	998,5	1007,00	8,50	6,00
SK-12					1007,00	8,50	
ORTALAMA							

Sondaj ve jeofizik çalışmalarına başlanılmadan 10 gün önce işin kontrollerine (Bakanlığımızca kontrol atanan işlerde Bakanlığımız ilgili birimine, diğer işlerde ise ilgili kuruma) resmi yazı ile müracaat edilerek; sondaj çalışmalarının görevlendirilecek teknik eleman nezaretinde yapılması sağlanmalıdır.

Yeraltı suyunun mevsimsel değişiklikleri hariç, temel kazısı esnasında, zemin etüt raporunda belirtilen özellikler ile farklı bir durumla karşılaşılması halinde zemin etüt raporunu hazırlayan yüklenici de İşin başında bulunacak ve mevcut durum tutanak altına alınacaktır. Mevcut durumla hazırlanan rapor arasında farklılık bulunması durumunda idarenin uğrayacağı her türlü maddi ve hukuki zarardan yüklenici sorumlu olacaktır.

Zemin ve Temel Etüt Raporları 9 Mart 2019 Tarih ve 30709 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan "ZEMİN VE TEMEL ETÜDÜ UYGULAMA ESASLARI VE RAPOR FORMATINA DAİR TEBLİĞİNDE belirtilen hususlar doğrultusunda hazırlanacak olup söz konusu tebliğde verilen konu başlıklarına kesinlikle uyulmalıdır. Hazırlanan raporlar tek kapak altında EK-2'deki rapor kapağı kullanılarak 3 takım olarak (rapor ve onayları tamamlandıktan sonra taranmış olarak CD ortamında) ilgili birimce onaylanmak üzere İdareye teslim edilecektir.


Fatma BUDAN
Jeoloji Mühendisi