T.C.
ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı
Harita Şube Müdürlüğü

DSİ
HARİTA VE HARİTA BİLGİLERİ ÜRETİMİ GENEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

MAYIS 2007

T.C.
ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı

Sayı : B 15 1 DSİ 0 10 10 00/ 105 - 4360
Konu : Harita Genel Teknik Şartnamesi.

17 NİSAN 2007

GENEL MÜDÜRLÜK MAKAMINA

DSİ genel Müdürlüğü'nce ihtiyaç duyulan çeşitli ölçekli haritalar ve aplikasyon çalışmaları bugüne kadar, 31 Ocak 1988 tarihli ve 19711 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Büyük Ölçekli Haritaların Yapımı Yönetmeliği" doğrultusunda hazırlanan "DSİ Harita Yapımı ve Aplikasyon İşleri Genel Teknik Şartnamesi"ne ve "DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Özel Teknik Şartnamesi"ne uygun olarak yürütülmüştür.

Günümüzde, büyük ölçekli (1/5000 ve daha büyük) mekânsal (coğrafi) bilgilerin ve haritaların üretiminde ülke genelinde standardın sağlanmasını, coğrafi bilgi sistemlerine altlık oluşturacak biçimde bilgi teknolojileri ve kartografik tekniklerle görselleştirilmesini temin maksadıyla "Büyük Ölçekli Haritaların Yapımı Yönetmeliği"nin güncellenmesi zorunlu hale gelmiştir. Hazırlanan yeni yönetmelik, 15 Temmuz 2005 tarih ve 25876 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak "Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği" adı altında yürürlüğe konulmuştur.

Bu kapsamda, "Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği" genel esasları dikkate alınarak, halen yürürlükte olan "DSİ Harita Yapımı ve Aplikasyon İşleri Genel Teknik Şartnamesi"nin ve "DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Özel Teknik Şartnamesi"nin yerine geçmek üzere "DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi" hazırlanarak ekte sunulmuştur.

01.08.1992 tarihinde yürürlüğe konulan "DSİ Harita Yapımı ve Aplikasyon İşleri Genel Teknik Şartnamesi"nin ve 01.01.2003 tarihinde yürürlüğe konulan "DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Özel Teknik Şartnamesi"nin yürürlükten kaldırılarak, ekte sunulan "DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi"nin 01.05.2007 tarihinden itibaren yürürlüğe konulması hususunu tensiplerinize arz ederim.

Ali Haydar ŞAHİN
Daire Başkanı

EKİ:
DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi
Genel Teknik Şartnamesi.

OLUR
17/04/2007
Haydar KOCAKAYA
Genel Müdür Yardımcısı

12./04/2007 Hrt. Müh. :M. FAKIOĞLU
12./04/2007 Hrt. Şb. Md. :A. ERBAŞ
12./04/2007 D. Bşk. Yrd. :S. FAKIOĞLU

İÇİNDEKİLER:

KONU	BÖLÜM	SAYFA
	BİRİNCİ BÖLÜM	
Genel Esaslar		3
	İKİNCİ BÖLÜM	
Amaç, Kapsam, Hukukî Dayanak, Yetki ve Sorumluluk, Yükümlülük		3-4
	ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	
Terimler, Kısaltmalar, Sınıflandırma Ve Numaralandırma		4-6
	DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	
Jeodezik Çalışmalar		7-19
	BEŞİNCİ BÖLÜM	
Detay Ölçmeleri		19-21
	ALTINCI BÖLÜM	
Fotogrametrik Çalışmalar		21-27
	YEDİNCİ BÖLÜM	
Hidrografik Çalışmalar		27-29
	SEKİZİNCİ BÖLÜM	
Fotogrametrik Haritaların Bütünlenmesi		29-30
	DOKUZUNCU BÖLÜM	
İşletme Haritaları		30-33
	ONUNCU BÖLÜM	
Sayısallaştırma (Vektörizasyon)		33-35
	ONBİRİNCİ BÖLÜM	
Kesitler		35-36
	ONİKİNCİ BÖLÜM	
Deformasyon Ölçmeleri		36-38
	ONÜÇÜNCÜ BÖLÜM	
Çizim İşleri		38-40
	ONDÖRDÜNCÜ BÖLÜM	
Dönüşümler		40
	ONBEŞİNCİ BÖLÜM	
Uygulama (Aplikasyon)		41-44
	ONALTINCI BÖLÜM	
Kontrol İşleri		45-48
	ONYEDİNCİ BÖLÜM	
Arşivleme		48-54
	ONSEKİZİNCİ BÖLÜM	
Telif Hakları		54
	ONDOKUZUNCU BÖLÜM	
Diğer Hükümler		54
EKLER		55-200

BİRİNCİ BÖLÜM
Genel esaslar

Madde 1-Bu Şartname 15 Temmuz 2005 tarih ve 25876 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği'nin (BÖHHBÜY) genel esasları da dikkate alınarak, DSİ Genel Müdürlüğü'nce muhtelif ölçeklerde yapılan veya yaptırılan haritaların teknik standartlara uygunluğunu, nitelik bakımından birliğini sağlamak amacı ile hazırlanmıştır.

Madde 2-Yapılacak haritalar:

a) Sulama sahalarının haritaları 1/2000, 1/5000,

b) Baraj, gölet, regülatör, sel kapanı, tersip bendi vb. yerlerinin haritaları 1/500, 1/1000,

c) Baraj ve gölet rezervuarlarının haritaları 1/2000, 1/5000,

d) Kanal, isale hattı, dere ıslahları, enerji nakil hattı vb. şeritvari haritalar 1/1000, 1/2000, 1/5000,

e) Santral, pompaj yerleri ve şalt sahası haritaları 1/1000 ölçekli veya daha büyük,

f) Tabii ve suni göllerin hidrografik haritaları gölün büyüklüğüne göre; 1/2000, 1/5000, 1/10000,

g) İşletme haritaları 1/5000 ölçeklerinde yapılırlar.

Madde 3-Üretilen haritalar, Ülke Kot ve Koordinat sistemine bağlanır. Ayrıca BÖHHBÜY'i esaslarına göre yapılır.

Madde 4-Yapılan veya yaptırılan haritalar, Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı Harita Şube Müdürlüğü'nce kontrol edilip, BÖHHBÜY'ne ve bu Şartnameye uygun bulunması halinde, onaylanarak Harita Teknik Arşivine alınır. Harita Teknik Arşivine alınmayan haritalar ve hesapları kullanılamaz.

İKİNCİ BÖLÜM
Amaç, Kapsam, Hukukî Dayanak, Yetki ve Sorumluluk, Yükümlülük

Amaç

Madde 5 - Bu Şartnamenin amacı;

a) Büyük ölçekli (1/5000 ve daha büyük) mekânsal (coğrafî) bilgilerin ve haritaların üretiminde ülke genelinde standardın sağlanmasını, üretimin tek elden izlenmesini ve DSİ Genel Müdürlüğü bünyesinde yürütülecek harita çalışmalarında hizmet tekrarının önlenmesini,

b) Büyük ölçekli mekânsal bilgilerin ve haritalardaki konum bilgilerinin, Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı koordinat sistemine dayalı üç boyutlu kartezyen koordinatlar (X,Y,Z) veya GRS80 elipsoidinde jeodezik koordinatlar (enlem, boylam, elipsoit yüksekliği) ile Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı-1999'a dayalı Helmert ortometrik yüksekliklerin (H), yersel, uydu ve uzay, fotogrametrik teknikler kullanılarak sayısal, çizgisel ve fotografik olarak elde edilmesini, coğrafî bilgi sistemlerine altlık oluşturacak biçimde ulusal veri değişim formatında derlenmesini, bilgi teknolojileri ve kartografik tekniklerle görselleştirilmesini,

Sağlamaktır.

Kapsam

Madde 6 - Bu Şartname; DSİ Genel Müdürlüğü'nce üretilecek olan mekânsal (coğrafi) bilgilerin elde edilmesi, derlenmesi, analizleri, coğrafi veri tabanında saklanması,

görselleştirilmesi, araziye uygulanması ve sayısal elektronik ortamlarda iletimine ilişkin teknik esasları kapsar.

Hukukî dayanak

Madde 7 - Bu Şartname, DSİ Genel Müdürlüğü Kuruluş ve Görevleri Hakkındaki 6200 Sayılı Kanun ve BÖHHBÜY'nin 106. Maddesi uyarınca hazırlanmıştır.

Yetki ve sorumluluk

Madde 8 - Büyük ölçekli mekânsal bilgilerin ve haritaların DSİ Genel Müdürlüğü ile gerçek veya tüzel kişilerce üretilmesi veya ürettirilmesi durumlarında, proje kapsamında olsa bile, yetki ve sorumluluk, yasal yetkiye haiz bir Jeodezi ve Fotogrametri (Harita, Harita ve Kadastro) Mühendisi tarafından üstlenilir. Haritaların özel sektöre ürettirilmesi durumunda 3194 sayılı İmar Kanununun 44/j Maddesinde belirtilen yönetmelik esaslarına uyulur.

Yükümlülük

Madde 9 - Büyük ölçekli coğrafî bilgileri ve orijinal (temel) haritaları üreten ve ürettiren, bu haritalara bütünleşmiş olacak biçimde coğrafî bilgileri üreten ve kullanan DSİ Genel Müdürlüğü bu Şartname hükümlerine uymakla yükümlüdür.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
Tanımlar, Kısaltmalar, Sınıflandırma ve Numaralandırma

Tanımlar

Madde 10 - Bu Şartnamede geçen;

Mekânsal (Coğrafî) bilgi: Yer yuvarına bağlı bir koordinat sisteminde tanımlanan konum ve bu konumla doğrudan veya dolaylı olarak ilişkilendirilen bilgiyi,

Proje alanı: Büyük ölçekli harita ve harita bilgilerinin üretileceği alanı,

Sıklaştırma alanı: Proje alanı sınırlarını en az 2.5 km aşan alanı,

Kontrol noktası: Arazide tesis edilen koordinatları ve/veya yüksekliği jeodezik yöntemlerle belirlenen noktaların genel adını,

Fotogrametrik nokta: Zeminde tesisi yapılan koordinatları ve yüksekliği fotogrametrik nirengi yöntemiyle belirlenen noktayı,

Yönetmelik:15 Temmuz 2005 tarih ve 25876 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği'ni,

İdare: Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı, Bölge Müdürlüğü.

İfade eder.

Kısaltmalar

Madde 11 - Bu Şartnamede geçen kısaltmalar aşağıda verilmiştir.

GPS (Global Positioning System): Küresel Konum Belirleme Sistemi

ITRF (International Terrestrial Reference Frame): Uluslararası Yersel Referans Ağı

ITRF96: 1996 yılında güncellenmiş ITRF

ETRF (European Terrestrial Reference Frame): Avrupa Yersel Referans Ağı

GRS80 (Geodetic Reference System): Uluslararası Jeodezi ve Jeofizik Birliği'nin 1979 yılında benimsediği aşağıda parametreleri verilen eş potansiyelli elipsoit ile tanımlanan Jeodezik Referans Sistemi 1980

a = 6378137.0 m, J2 = 0.00108263

f = 1 / 298.257222101, ω = 7292115 x 10-11 rad s-1, GM = 398600.5 x 109 m3 s-2

TUTGA: Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı
TUTGA99A: Güncellenmiş Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı 1999 (TUTGA-99)
TUSAGA: Türkiye Ulusal Sabit GPS Ağı
TUDKA: Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı
TUDKA99: 1999 yılında güncelleştirilen TUDKA
TG99A: Güncellenmiş Türkiye Jeoidi 1999 (TG99A)
ED50: 1950 Avrupa Datumu: Hayford elipsoidine dayalı, parametreleri
a = 6378388.0 m, f =1/297.0 dir.
UTM: Universal Transversal Mercator
BÖHYY: 31.01.1988 tarihli ve 19711 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe konulan Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği
BÖHHBÜY: 15.07.2005 tarihli ve 25876 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe konulan Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği
RINEX: Alıcıdan Bağımsız Değişim Formatı

Sınıflandırma

Madde 12 - Bu Şartnamede noktaların hiyerarşik sınıflandırılması:

a) Uzay ve uydu teknikleriyle oluşturulan üç boyutlu ağların ve noktaların derecelendirilmesi aşağıdaki gibidir:

1) A Derece Ağlar ve Noktalar : Küresel (ITRF, WGS84) ve bölgesel (ETRF) ağlar ve noktalarıdır.
2) B Derece Ağlar ve Noktalar : Uluslararası veya bölgesel ağlara dayalı Ulusal GPS ağı ve noktalarıdır (TUTGA).
3) C Derece Ağlar ve Noktalar : B derece ağın sıklaştırılması ile oluşan ağlardır ve aşağıdaki alt dereceli ağ ve noktalardan oluşur:
4) C1 Derece Ağlar ve Noktalar: Üst derecedeki ağlara dayalı, baz uzunluğu 15–20 km olan ağ ve noktalarıdır (Ana GPS Ağı ve noktaları: AGA).
5) C2 Derece Ağlar ve Noktalar: Üst derecedeki ağlara dayalı, ortalama kenar uzunluğu 5 km olan ağ ve noktalarıdır (Sıklaştırma GPS Ağı ve Noktaları: SGA).
6) C3 Derece Ağlar ve Noktalar: Üst derecedeki ağlara dayalı, en büyük baz uzunluğu 3 km olan ağ ve noktalarıdır (Alım için Sıklaştırma Ağı ve Noktaları: ASN).
7) C4 Derece Ağlar ve Noktalar: Üst derecedeki ağlara dayalı poligon ağı ve noktaları ile poligon bağlanabilen fotogrametrik noktalarıdır.

b) Türkiye Yatay Kontrol (Nirengi) Ağı ve bu ağa dayalı olarak yersel tekniklerle üretilen ağların derecelendirilmesi aşağıdaki gibidir:

1) I. Derece Ağ ve Noktalar: Kenar uzunluğu 25–35 km olan noktalar.
2) II. Derece Ağ ve Noktalar: Kenar uzunluğu 10–30 km olan noktalar.
3) III. Derece Ağ ve Noktalar: Kenar uzunluğu 4–15 km olan noktalar ile BÖHYY'ye göre oluşturulan ortalama 5 km kenar uzunluğundaki III. Derece ağlar ve noktaları.
4) IV. Derece Ağ ve Noktalar: BÖHYY'ye göre oluşturulan ara, tamamlayıcı ve dizi nirengi noktaları.
5) V. Derece Ağ ve Noktalar: Poligon ağları ve noktaları.

c) Türkiye Ulusal Düşey Kontrol (Nivelman) Ağı ve bu ağa dayalı olarak oluşturulan düşey kontrol ağlarının derecelendirilmesi aşağıdaki gibidir:

1) I. Derece Nivelman Ağı ve Noktaları: Ülke Nivelman Ağı ve Noktaları.
2) II. Derece Nivelman Ağı ve Noktaları: Ülke Nivelman Ağı ve Noktaları.

3) III. Derece Nivelman Ağı ve Noktaları: En çok 40 km uzunluğundaki luplarla üst dereceli ağlara dayalı sıklaştırma ağı ve noktaları. Ana Nivelman Ağı.

4) IV. Derece Nivelman Ağı ve Noktaları: En çok 10 km uzunluğundaki luplarla üst dereceli ağlara dayalı sıklaştırma ağı ve noktaları. Ara Nivelman Ağı.

5) V. Derece Nivelman Ağı ve Noktaları: Poligon ve tamamlayıcı nivelman ağı ve noktaları.

Numaralandırma

Madde 13 - Noktaların numaralanmasında (poligon ve nivelman noktaları hariç) 1/100000 ölçekli pafta alanı esas alınır. Numaralar sekiz basamaktan oluşur. İlk üç basamak 1/100000 ölçekli pafta numarasını, kalan beş basamak nokta türünü ve numarasını gösterir.

Numaralar, kuzeyden başlayarak saat yönünde verilir. Aynı 1/100000 ölçekli pafta içinde birden fazla grup iş yapıldığında numaralama bir önceki çalışmada verilen son numaradan itibaren başlatılır. Koordinasyon Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünce sağlanır. Sıklaştırma yapan veya yaptıran DSİ Genel Müdürlüğü, çalışma bölgesindeki 1/100000 ölçekli paftalara giren C1, C2 ve C3 noktalarına ait son nokta numarasını TKGM'den alır ve tesis ettiği noktalara ait nokta numaralarını bir indeks dâhilinde TKGM'ye teslim eder.

Nokta türlerine göre numaralama aşağıdaki şekilde yapılır:

a) AGA noktaları

Bu noktalar, dördüncü basamak "1" olmak üzere beşinci basamaktan itibaren 0001'den başlayarak numaralanır (Örnek: G2510032).

b) SGA noktaları

Bu noktalar, dördüncü basamak "2" olmak üzere beşinci basamaktan itibaren 0001'den başlayarak numaralanır (Örnek: G2520032).

AGA ve SGA' ya dâhil edilen mevcut TUTGA ve TUSAGA nokta numaraları aynen kullanılır, uyuşumlu olduğu belirlenen yatay kontrol ve düşey kontrol noktaları için eski numarası payda olarak verilir (Örnek:G2510033/7213 veya G2510034/134-DN2).

c) Alım için sıklaştırma noktaları

Bu noktalar, dördüncü basamak "3" olmak üzere beşinci basamaktan itibaren 0001'den başlayarak numaralanır (Örnek: G2530032).

d) Fotogrametrik noktalar

Bu Şartname esaslarına uygun olarak üretilen fotogrametrik noktalar, dördüncü basamak "4" olmak üzere beşinci basamaktan itibaren 0001'den başlayarak numaralanır (Örnek: G2540032).

e) GPS nivelmanı noktaları

Geometrik nivelman bağlantısı yapılan AGA, SGA noktaları ve ASN için nokta numarası, dört ve beşinci basamak sırasıyla "1H", "2H" ve "3H" olmak üzere altıncı basamaktan itibaren 001'den başlayarak numaralanır (Örnek: G251H004, G252H005 veya G253H006).

f) Poligon noktaları

Bu noktalar, proje bazında ilk karakter "P" olmak üzere 1'den itibaren numaralanır (Örnek: P1). Ek ve yenileme çalışmalarında yeni poligon noktalarına eski numaraların devamı verilir. Yardımcı alım noktası (kör poligon) dayanağı poligon numarasının sonuna (/) işareti eklenerek numaralanır (P1/1).

g) Nivelman noktaları

Bu noktalar, proje bazında ilk iki karakter ana nivelman noktaları için "AN", ara nivelman noktaları için "RN", yardımcı nivelman noktaları için "YN" olmak üzere 1'den itibaren numaralanır (Örnek: AN1, RN1,YN1). Ek ve yenileme çalışmalarında yeni nivelman

noktalarına eski numaraların devamı verilir. Nivelman ağına dâhil edilen TUDKA99 nokta numaraları aynen kullanılır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
Jeodezik Çalışmalar

Uzay ve uydu teknikleriyle TUTGA'nın sıklaştırılması

Madde 14 - Bu Şartname kapsamında hesaplanacak koordinatlar, en son güncellenmiş TUTGA'ya bağlı, GRS80 elipsoidi ve Transversal Mercator (TM) izdüşümünde üç derecelik dilim esasına göre belirlenir.

C1 derece Ana GPS Ağı AGA'nın oluşturulması

Madde 15 - TUTGA ile sıklaştırma alanında bulunan noktalar arasındaki bağlantıyı sağlayan C1 dereceli Ana GPS Ağı (AGA) noktaları, 15–20 km uzunluğundaki bağımsız bazlardan elde edilen en fazla dörtkenarlı geometrik şekillerden oluşturulur. Ancak; Zorunlu hallerde baz uzunluğunun 20 km.yi geçmesi durumunda ilgili DSİ Bölge Müdürlüğünün görüşü ve Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının onayı alınır.

AGA noktaları;

a) I. II. ve dengelenmiş III. derece Ülke Yatay Kontrol (Nirengi) Ağı noktalarından,

b) BÖHYY'ye göre oluşturulmuş III. derece nirengi ağı noktalarından,

c) Yerel ağların (Ülke sistemine bağlı olmayan) yüksek dereceli noktalarından,

d) Sıklaştırma alanına 20 km' den yakın, her durumda en az iki TUTGA noktası ile önceden tesis edilmiş C1 dereceli noktalardan olmak üzere toplam en az üç noktadan,

e) Yeni tesis edilecek noktalardan,

Seçilir.

AGA nokta yeri seçimi

Madde 16 - AGA nokta yeri seçiminde aşağıdaki esaslar dikkate alınır.

a) Çevrede uydu sinyallerini yansıtacak yüzeyler (duvar, su yüzeyi, çatı ve benzeri yapılar) bulunmamalıdır.

b) Anten yüksekliğinden geçen ufkun 15^{o} üzerinde ağaç, bina ve benzeri engeller bulunmamalıdır.

c) Yakınlarda GPS sinyallerini etkileyecek yüksek gerilim hatları, radyo, televizyon, GSM veya radar iletişim antenleri ve benzeri tesisler bulunmamalıdır.

d) Özellikle araç ile kolay ulaşılabilir olmalıdır.

e) Sağlam zeminde uzun süre güvenilir olarak kalabilecek kamu arazileri, parklar, yeşil alanlar gibi günün her saati girilip çıkılabilecek yerlerde olmasına dikkat edilmelidir.

Yer Seçim Kanavası Ek-11 ve lejantı Ek-11A düzenlenir ve bu kanavada C1 dereceli noktalar gösterilir. Tesis işlemi, Yer Seçim Kanavasının Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığınca onayından sonra başlatılır.

AGA nokta tesisi

Madde 17 - AGA nokta tesisinde;

a) Eski (mevcut) noktaların zemin tesisleri aynen korunur.

b) Yeni AGA noktaları Ek- 4'teki gibi tesis edilir.

AGA noktalarının GPS tekniğiyle ölçülmesi

Madde 18 - AGA ölçmelerinde;

a) Çift frekanslı, aynı anda en az altı uydudan kayıt yapabilen, jeodezik GPS alıcıları kullanılır.

b) Oturumlar hâlinde gerçekleştirilecek statik ölçmelerde;

Uydu sayısı: En az dört adet,
Kayıt süresi: En az iki saat,
Kayıt Aralığı: 15 saniye veya daha az,
Uydu yüksekliği: En az 15^o,
Alınır.

c) Oturumlar komşu istasyonlar arasında plânlanır ve bu oturumlar arasında en az bir baz veya iki komşu nokta ortak alınır. (Ek-5-a)

d) Her oturumda, GPS ölçüsü yapılan noktalarda Ek-5'teki ölçme ve kayıt karnesi düzenlenir.

e) Anten yüksekliği ölçüye başlamadan önce ve sonra olmak üzere iki kez mm inceliğinde ölçülür.

f) ITRF96 koordinatları bilinmeyen ve pilye tesisi olmayan noktalarda anten yüksekliği en az 10 cm farklı olacak biçimde iki oturum yapılır.

AGA GPS ölçülerinin değerlendirilmesi

Madde 19 - AGA GPS ölçülerinin değerlendirilmesinde;

a) TUTGA koordinatları, ölçme epoğuna (T) kaydırılır ve değerlendirmede kullanılır. Epok kaydırma işlemi, noktaların depremden etkilenen bölge içinde olup olmadığına göre farklılık gösterir.

1) Depremden etkilenmeyen bir bölgedeki epok kaydırma için, (Örnek- Ek-12)

$$\begin{bmatrix} X(T) \\ Y(T) \\ Z(T) \end{bmatrix}_{TUTGA} = \begin{bmatrix} X(T_0) \\ Y(T_0) \\ Z(T_0) \end{bmatrix}_{TUTGA} + (T - T_0) \cdot \begin{bmatrix} V_X \\ V_Y \\ V_Z \end{bmatrix}_{TUTGA}$$

eşitliği kullanılır. Burada To, TUTGA referans epoğu, V_X,V_Y,V_Z deprem öncesi hızlardır.

2) Depremden etkilenen bölge içinde yer alan TUTGA noktalarının deprem sonrasında bir T ölçü epoğundaki koordinatları, bölgede deprem sonrası TUTGA koordinatları ve hızları belirli ise

$$\begin{bmatrix} X(T) \\ Y(T) \\ Z(T) \end{bmatrix}_{TUTGA} = \begin{bmatrix} X(T_d) \\ Y(T_d) \\ Z(T_d) \end{bmatrix}_{TUTGA} + (T - T_d) \cdot \begin{bmatrix} V_X' \\ V_Y' \\ V_Z' \end{bmatrix}_{TUTGA}$$

Eşitliği ile hesaplanır. Burada Td deprem sonrası TUTGA koordinatlarının belirlendiği epok, V_X', V_Y', V_Z' deprem sonrası nokta hızlarıdır.

b) AGA, ölçme anındaki koordinatları bilinen ve sabit alınan bir noktaya dayalı olarak zorlamasız veya serbest dengelenir. Bu dengeleme sonucunda, ağda uyuşumsuz baz olup olmadığı bir matematik istatistik yöntemle test edilir. Madde 15'te açıklanan geometrik koşulu bozan uyuşumsuz bazlar varsa, yeniden hesaplanır veya yeniden ölçülerek dengeleme hesabı tekrarlanır.

Her bağımsız bazın ΔX, ΔY, ΔZ bileşenleri ile bunların standart sapmaları $\sigma_{\Delta x}$, $\sigma_{\Delta y}$, $\sigma_{\Delta z}$ hesaplanır ve sonuçlar,

$$\sigma_{\Delta X},\ \sigma_{\Delta Y},\ \sigma_{\Delta z} \leq \pm(10\ \text{mm} + 1\ \text{ppm})$$

Olmalıdır.

c) TUTGA noktalarının, AGA'nın zorlamasız veya serbest dengeleme sonucu bulunan koordinatları ile ölçme anındaki verilen koordinatları arasında iki boyutlu (2D) veya üç

boyutlu (3D) benzerlik dönüşümü yapılır ve ölçek uyuşumu bir matematik istatistik yöntemle test edilir.

Ölçek faktörü λ , $1-\lambda \leq \pm 3$ ppm olmalıdır. Aksi durumda Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı Harita Şube Müdürlüğünün görüşü alınır.

d) AGA, ölçme anındaki TUTGA koordinatları değişmez alınarak dengelenir. Dengeleme sonucunda nokta jeodezik koordinatları (φ, λ, h) ve standart sapmaları (σ_{φ},σ_{λ}, σ_h) hesaplanır. Bu hesap sonucunda;

σ_{φ} , $\sigma_{\lambda} \leq \pm 3.0$ cm, $\sigma_h \leq \pm 5.0$ cm

olmalıdır.

e) İstatistik güven düzeyi $1-\alpha=0.95$ alınmalıdır.

C2 derece Sıklaştırma GPS Ağı SGA'nın oluşturulması

Madde 20 - SGA, sıklaştırma alanı içindeki;

a) I., II. ve dengelenmiş III. derece ülke nirengi ağı noktaları,

b) BÖHYY'ye göre oluşturulmuş III. derece yüzey ağı noktaları,

c) Yerel yatay kontrol ağlarının yüksek dereceli noktaları,

d) Yeni tesis edilecek noktalar,

ile oluşturulur.

SGA nokta yeri seçimi

Madde 21 - SGA nokta yeri seçiminde; Madde 16'deki esaslara ek olarak, eğer C3 dereceden nokta sıklaştırması aynı proje kapsamında yapılmayacak ise her nokta aynı veya üst dereceden bir başka ağ noktasını görmelidir. Seçilen C2 dereceli noktalar Madde 16'da belirtilen yer seçim kanavasında gösterilir. (Ek-11)

SGA nokta tesisi

Madde 22 - SGA noktalarının tesisinde;

a) Eski noktaların zemin tesisleri aynen korunur.

b) Yeni SGA noktaları Ek-4'teki gibi tesis edilir.

SGA noktalarının GPS tekniğiyle ölçülmesi

Madde 23 - SGA ölçmelerinde;

a) Tek veya çift frekanslı, aynı anda en az altı uydudan kayıt yapabilen jeodezik GPS alıcıları kullanılır.

b) Statik ölçme yöntemi uygulanır.

Uydu sayısı: En az dört adet,

Kayıt Aralığı: 15 saniye veya daha az,

Uydu yüksekliği: En az 15^o,

Kayıt süresi: Pilyeler arası bazlarda tek oturumda 45 dakika (tek frekanslı alıcılar için 60 dakika), ITRF96 koordinatları bilinmeyen ve pilye tesisi olmayan noktalarda anten yükseklikleri en az 10 cm farklı 30 dakikalık (tek frekanslı alıcılar için 45 dakika) iki oturum,

Şeklinde düzenlenir.

c) Her sıklaştırma ağı noktası, TUTGA veya AGA noktalarından 15 km'yi geçmeyen en az iki bağımsız baz ile belirlenir.

d) Her noktada, Ek-5'te verilen ölçme ve kayıt karnesi düzenlenir.

SGA GPS ölçülerinin değerlendirilmesi

Madde 24 - SGA GPS ölçüleri;

a) SGA noktalarını TUTGA ve AGA noktalarına bağlayan bazlar, tekli veya oturum baz çözümü ile değerlendirilir.

b) TUTGA ve AGA noktalarının ölçme epoğundaki koordinatları değişmez alınarak, SGA noktalarının ölçme epoğundaki jeodezik (φ, λ, h) koordinatları ve standart sapmaları ($\sigma\varphi$,$\sigma\lambda$,σh) farklı zamanlarda yapılan kayıtların birlikte değerlendirilmesiyle hesaplanır. Değerlendirme sonucunda;

$\sigma\varphi$, $\sigma\lambda \leq \pm 3.0$ cm, $\sigma h \leq \pm 5.0$ cm

Olmalıdır.

AGA ve SGA nokta koordinatlarının kullanılması

Madde 25 - AGA ve SGA noktalarının T epoğundaki koordinatları, bundan sonraki tüm değerlendirmelerde kullanmak üzere başlangıç epoğuna (To) kaydırılır. Bu işlem noktaların depremden etkilenen bölge içinde olup olmamasına göre farklılık gösterir. Bunun için AGA ve SGA nokta hızları, TUTGA nokta hızlarından enterpolasyonla hesaplanır.

a) Depremden etkilenmeyen bir bölgede AGA ve SGA nokta koordinatlarını referans epoğuna kaydırmak için,

$$\begin{bmatrix} X(T_0) \\ Y(T_0) \\ Z(T_0) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X(T) \\ Y(T) \\ Z(T) \end{bmatrix} + (T_0 - T) \begin{bmatrix} V_X \\ V_Y \\ V_Z \end{bmatrix}_{MODEL}$$

eşitliği kullanılır.

b) Depremden etkilenen bölgede referans epoğu T0=Td alınır ve AGA ve SGA nokta koordinatlarını Td epoğuna kaydırmak için,

$$\begin{bmatrix} X(T_d) \\ Y(T_d) \\ Z(T_d) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X(T) \\ Y(T) \\ Z(T) \end{bmatrix} + (T_d - T) \begin{bmatrix} V'_X \\ V'_Y \\ V'_Z \end{bmatrix}_{MODEL}$$

Eşitliği kullanılır.

C3 derece ağların ve noktalarının (ASN) GPS tekniğiyle oluşturulması

Madde 26 - ASN noktalarının oluşturulmasında aşağıdaki esaslara uyulur.

a) C3 derece alım için sıklaştırma noktaları, alım için sıklaştırma alanında, en az bir C1, C2, C3 derece noktayı görecek, poligon dizilerine çıkış verecek ve en büyük kenar uzunluğu 3 km olacak biçimde, Madde 20'deki hususlar dikkate alınarak seçilir. Seçimi yapılan C3 derece noktalar Madde 16'daki yer seçim kanavasına işaretlenir. (Ek-11)

b) Alım için sıklaştırma noktaları Ek-4'teki gibi tesis edilir.

c) ASN noktalarının ölçülmesinde çift veya tek frekanslı en az 6 uydudan eş zamanlı kayıt yapabilen jeodezik GPS alıcıları kullanılır.

d) ASN ölçmeleri statik veya hızlı statik yöntemle gerçekleştirilir ve aşağıdaki parametreler esas alınır.

Uydu sayısı: En az dört adet,

Kayıt aralığı: 15 saniye veya daha az,

Uydu yüksekliği: En az 10^o ,

Kayıt Süresi: 5 km'ye kadar bazlarda 20 dakika (tek frekanslı alıcılar için 30 dakika), 5 km'den büyük bazlarda her bir km için 3 dakika (tek frekanslı alıcılar için 5 dakika) ilâve süreler ile en fazla 10 km'ye kadar bazların ölçümü,

Şeklinde belirlenir.

e) ASN, TUTGA, AGA ve SGA noktalarından en az iki bağımsız baz ile belirlenir.

f) Her oturumda, GPS ölçüsü yapılan noktalarda Ek-5'teki ölçme ve kayıt karnesi düzenlenir.

g) ASN koordinatları, bağlantı noktalarının başlangıç epoğundaki koordinatları değişmez alınarak hesaplanır.

h) İki bazdan ayrı ayrı hesaplanan koordinatlar arasındaki farklar 5 cm'yi geçemez. Aksi hâlde ölçmeler tekrarlanır.

ı) C3 derece noktalar, C2 derece noktalar ile birlikte değerlendirilebilir. Bu durumda Madde 24' ün (b) bendi geçerlidir. C3 derece noktanın hızları TUTGA nokta hızlarına dayalı olarak enterpolasyonla bulunur. C1, C2 ve C3 dereceli noktalar Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının onayı alınarak birlikte değerlendirilebilir.

Ortometrik yükseklik belirleme

Madde 27 - Sıklaştırma alanı içindeki AGA ve SGA noktaları ile ASN'nin Helmert ortometrik yükseklikleri, Madde 52 veya Madde 53'te açıklanan şekilde hesaplanan jeoit yüksekliği (N) kullanılarak, H=h-N eşitliğiyle bulunur. Burada h, elipsoit yüksekliğidir. (Ek-13)

C3 derece ağların ve noktaların yersel tekniklerle oluşturulması

Madde 28 - C3 derece alım için sıklaştırma ağları ve noktaları B, C1, C2 ve GPS ölçme teknikleriyle oluşturulan C3 derece noktalara bağlı olarak; "karışık kestirme", "açı kenar ağı", "dizi nirengi" veya "dizi nirengi ağları" biçiminde oluşturulabilir. Görüş imkânlarının az olduğu yerlerde dış merkez gözlemleri plânlanabilir. Kestirme noktalarında, ufka uygun dağılmış en az üç noktadan çıkış sağlanmalıdır.

a) Eski noktaların tesisleri aynen korunur. Ancak, yeni C3 derece noktalar Ek-4'teki biçimde tesis edilir ve Ek-6'daki biçimde röperlenir. Yer seçim kanavası Ek-11'deki gibi düzenlenir.

b) Şeritvari çalışmalarda oluşturulacak dizi nirengilerin en büyük kenar uzunluğu 1.5 km'yi, dizinin toplam uzunluğu 7 km'yi geçmemelidir.

c) Görüş imkânı sağlayan minare, kule, yüksek binalar üzerindeki işaretler, yöneltme amaçları için kullanılabilir. Bu durumda bu amaçla seçilen noktalar, röper krokilerinde tanımlanarak uygun dağılmış en az dört noktadan doğrultu gözlemleriyle kestirilir.

d) Kenarlar, ölçme doğruluğu ±(5 mm+5 ppm) ve daha iyi olan aletlerle karşılıklı olarak iki kez ölçülür. Alet ve işaret yükseklikleri cm inceliğinde ölçülür.

e) Kenar ölçüleri Ek-7'de verildiği biçimde GRS80 elipsoidine ve izdüşüm düzlemine indirgenir. İndirgenmiş kenarlar arasındaki farkın kenar uzunluğuna oranı 1/50000'den büyük olamaz.

f) Doğrultu gözlemleri yatay açı ölçme doğruluğu 6^{cc} (2") ve daha iyi olan aletlerle dörder seri olarak yapılır.

g) C3 derece noktaların koordinatları, bağlantı noktalarının koordinatları değişmez alınarak; kenar ve doğrultular için belirlenen uygun ağırlıklarla en küçük kareler yöntemiyle tek nokta ya da ağ olarak birlikte dengelenerek bulunur. Hesaplanan nokta konum doğrulukları; bu Maddenin 28 (c) bendinde belirtilen noktalar için ±7 cm'den, diğer noktalar için ±5 cm'den büyük olamaz.

h) Ana, ara veya yardımcı nivelman ağı içine alınamayan C3 derece noktalarının Helmert ortometrik yükseklikleri karşılıklı trigonometrik veya geometrik nivelman yöntemiyle belirlenir. Daha sonra uygun jeoit yükseklikleri kullanılarak noktaların elipsoit yükseklikleri h=H+N ile elde edilir.

Poligon işleri

Madde 29-Detay noktalarının yersel yöntemlerle ölçülmesi için C1, C2, C3 derece noktalara dayalı poligon dizileri oluşturulur.

Madde 30-Ana poligon geçkisi; bir nirengi noktasından diğer bir nirengi noktasına bağlanarak, ölçülecek alanları büyükçe bloklara ayıran poligon dizileridir. Bağlantı noktası olarak bir uçta veya her iki uçta nirengilerden sonra gelen ilk ana poligon noktası da kullanılabilir.

Madde 31-Ara poligon geçkisi; ana poligon geçkilerinin ayırdığı bloklar içinde farklı geçkisi iki poligon noktasını birbirine bağlayan poligon dizileridir. Bağlantı noktası olarak, bir uçta veya her iki uçta bir ara poligon geçkisi ana poligondan sonra gelen ilk ara poligon noktası da kullanılabilir.

Madde 32-Yardımcı poligon geçkileri; farklı geçkilerdeki poligon noktalarını birbirine bağlayan poligon dizileridir.

Madde 33-Yardımcı alım noktaları

Detay ölçülerinin tam yapılabilmesi için poligonlardan yatay açı ve kenar ölçüsü ile tesis edilen ve başka bir poligon noktasına çıkış vermeyen kör noktalardır. Kenar uzunlukları 200 metreden fazla olamaz. Yardımcı alım noktasından yeni bir yardımcı alım noktası tesis edilemez.

a) Poligon dizilerinin seçimi, ölçülmesi ve değerlendirilmesi, ana, ara ve yardımcı poligon geçkileri olarak plânlanabileceği gibi, poligon ağları biçiminde de plânlanabilir. Toplam ana geçki uzunluğu en çok 1600 m, ara geçki uzunluğu en çok 1000 m ve yardımcı geçki uzunluğu en çok 600 m alınır. Yerleşik olmayan alanlarda zorunlu durumlarda geçki uzunlukları Harita Kontrol Mühendisinin görüşü alınarak bu değerlerin en çok 1.5 katı olabilir. En büyük kenar uzunluğu 500 m'yi geçmemelidir. Seçilen noktalar ve plânlanan dizi veya ağlar için bir seçim kanavası düzenlenir (Ek-14)

b) Seçim kanavasının Harita Kontrol Mühendisinin onayından sonra, poligon noktaları Ek-4'teki gibi tesis edilir ve Ek-6'daki biçimde röperlenir.

GPS tekniğiyle poligon ölçmeleri

Madde 34-Poligon noktalarının koordinatları C1, C2, C3 derece noktalara dayalı olarak statik, hızlı statik, kinematik veya gerçek zamanlı (real-time) kinematik yöntemlerden biriyle belirlenebilir.

a) Statik ve hızlı statik gözlemlerde;

Uydu sayısı: En az beş adet,

Uydu yükseklik açısı: En az 10^{o},

Veri toplama aralığı: 10 saniye veya daha az,

Baz uzunluğu: En fazla 5 km,

Gözlem Süresi: En az 7 dakika,

Alınır.

Gözlemler, en az iki referans noktasına dayalı yapılır. Hesaplanan nokta konum doğruluğu yatayda ve düşeyde ±8 cm'yi geçemez.

b) Ölçme sonrası veya ölçme anında olmak üzere poligon noktalarının konumları kinematik yöntemlerle belirlenebilir. Her poligon noktasında, aşağıdaki koşulları sağlayacak şekilde ve farklı zamanlarda en az iki kez GPS gözlemi (iki oturum) yapılır. İki oturumdan

elde edilen izdüşüm koordinatları ve elipsoit yükseklikleri arasındaki farklar ±7 cm'den fazla olamaz.

Uydu sayısı: En az beş adet,
Uydu yükseklik açısı: Minimum 10^o,
Veri toplama aralığı: 5 saniye veya daha az,
Referans noktasına uzaklık: En fazla 5 km,
Gözlem süresi: Her noktada en az 5 epok,
Oturumlar arası zaman: En az bir saat,
Alınır.

Yersel tekniklerle poligon ölçmeleri

Madde 35-Yersel tekniklerle poligon ölçmelerinde aşağıdaki esaslara uyulur.

a) Poligon kenarları, ölçme doğruluğu ± (5 mm + 5 ppm) veya daha iyi olan elektronik uzaklık ölçerlerle karşılıklı iki kez ölçülür. İki ölçü arasındaki fark ±5cm den fazla olamaz. Bu ölçmelerde alet ve işaret yükseklikleri cm inceliğinde ölçülür.

b) Çelik şerit metre ile poligon kenarı ölçmek için Harita Kontrol Mühendisinin izni alınır. Çelik şerit metre ile ölçülecek en büyük poligon kenarı uzunluğu 150 m'yi geçemez. Çelik şerit metrelerle yapılan ölçmelerde poligon kenarları gidiş ve dönüş olmak üzere en az iki defa ölçülür. Ölçülere gerektiğinde ayar ve ısı düzeltmesi getirilerek ortalaması alınır.
Gidiş ve dönüş ölçüleri arasındaki fark:

$$d = 0.00\,6\,\sqrt{S} + 0.02 \text{ (metre)}$$

ile bulunacak değerden fazla olamaz.
S:Metre cinsinden poligon kenar uzunluğu

Tüm kenarlar Ek-7'de verildiği biçimde veya aşağıdaki formüle göre GRS80 elipsoidine ve izdüşüm düzlemine indirgenir. İndirgenmiş ölçüler arasındaki fark ±3 cm'yi geçmemelidir.

ED50 datumunda çalışılması ve Harita Kontrol Mühendisinin uygun görmesi halinde bütün poligon kenar ölçüleri yataya, deniz seviyesine ve Gauss Kruger Projeksiyon Yüzeyine indirgenir.

Bunun için:

$$S = S' + S' \left[(Y_m)^2/(2R^2) - (H_m / R) \right]$$

eşitliği kullanılır. Ancak indirgemenin kenar uzunluğuna etkisi 2 cm' den daha az oluyorsa bu işlem ihmal edilebilir.
Burada; S' : Ölçülen yatay uzunluk
S : İndirgenmiş yatay uzunluk
Ym : Poligon geçkisi için ortalama Y değeri
Hm : Poligon geçkisi için ortalama yüksekliktir.

c) Doğrultular yatay açı ölçme doğruluğu $\pm 10^{cc}$ (3") ve daha iyi olan aletlerle iki yarım seri veya bir tam silsile olarak ölçülür.

d) Poligon noktalarının koordinatları; en küçük kareler yöntemiyle dengelenerek veya klâsik koordinat hesaplama yöntemiyle belirlenebilir.

e) En küçük kareler yöntemiyle dengelemede, doğrultu gözlemleri ve kenar ölçmeleri için uygun ağırlık seçimi yapılır. Uygun bir test yöntemiyle uyuşumsuz ölçüler araştırılır. İstatistik güven düzeyi $1-\alpha=0.95$ alınmalıdır. Nokta konum doğruluğu ± 8 cm'yi geçemez.

f) Bütün geçkilerdeki klâsik koordinat hesaplarında açı kapanma, enine ve boyuna hata sınırları;

$$F_B = 1.5^c\sqrt{n}$$

$$F_{Q[m]} = 0.05 + 0.15\sqrt{S_{[km]}}$$

$$F_{L[m]} = 0.05 + 0.04\sqrt{n-1}$$

$$f_Q = \frac{1}{S}(f_y[\Delta X] - f_x[\Delta Y])$$

$$f_L = \frac{1}{S}(f_y[\Delta Y] + f_x[\Delta X])$$

$$S = \sqrt{[\Delta Y]^2 + [\Delta X]^2}$$

$$f_y = (Y_c - Y_b) - [\Delta Y]$$

$$f_x = (X_c - X_b) - [\Delta X]$$

eşitlikleriyle hesaplanır.

Burada;

n : Başlangıç ve son noktalar dâhil kırık nokta sayısı,

fx,fy : Geçkideki koordinat kapanma hataları,

B,C : Geçkideki başlangıç ve son noktalardır.

Poligon geçkilerinde,

$F_B > f_B$, $F_Q > f_Q$, $F_L > f_L$

olmalıdır.

Açı kapanma hatası kırılma açılarına eşit olarak ve koordinat kapanma hataları kenar uzunlukları ile orantılı olarak dağıtılır.

g) Poligon noktaları arasındaki yükseklik farkları Madde 42 ilâ Madde 47'deki esaslara göre geometrik nivelman veya karşılıklı trigonometrik nivelmanla belirlenir. Düşey açı ölçmesi düşey açı ölçme doğruluğu $\pm 10^{cc}$ (3") veya daha iyi olan aletlerle en az bir seri olarak ölçülür. Trigonometrik nivelmanla elde edilen iki yükseklik farkı arasındaki fark ±3cm'yi geçmemelidir.

h) Poligon noktalarının Helmert ortometrik yükseklikleri, trigonometrik yükseklik farkları kullanılarak yüksekliği geometrik nivelmanla belirlenen noktalara dayalı olarak hesaplanır. Toplam geçki uzunluğu 1600 m ve geçki kapanması ±5 cm/km'yi geçmemelidir. Ara ve yardımcı poligon yükseklikleri, ana poligon noktalarının yüksekliklerine dayalı olarak hesaplanır.

Poligon ağlarının yükseklikleri, bir bütün olarak uygun dağılmış en az 4 noktaya dayalı olarak dengeleme ile de hesaplanabilir.

ı) Poligon noktalarının elipsoit yükseklikleri, Madde 52 veya Madde 53'de belirtilen şekilde hesaplanan jeoit yüksekliği (N) ve Helmert ortometrik yükseklik (H) değerleriyle h =H+N ile hesaplanır.

Helmert ortometrik yüksekliklerinin belirlenmesi

Madde 36-Noktaların Helmert ortometrik yükseklikleri geometrik nivelman, trigonometrik nivelman veya GPS nivelmanı yöntemlerinden biriyle belirlenir.

TUDKA99'un sıklaştırılması

Madde 37-Proje alanında, TUDKA99'un I. ve II. derece noktalarına dayalı III. derece nivelman ağı (Ana Nivelman Ağı=ANA) oluşturulur. TUDKA99 noktaları geçki kontrolü yapılarak kullanılır.

TUDKA99 noktalarına dayalı olarak daha önceden oluşturulan ağlardaki yüksek dereceli noktaları dayanak noktası olarak almak için Harita Kontrol Mühendisinin onayı alınır.

Bağlantı nivelmanı

Madde 38-Sıklaştırma alanında TUDKA99'un I. veya II. derece noktaları yoksa, bu ağa bağlantıyı sağlayacak 'bağlantı nivelmanı' yapılır. Bağlantı nivelmanı, hassas geometrik nivelman veya GPS nivelmanı yöntemiyle yapılabilir.

a) Hassas geometrik nivelman ile bağlantı:

Bağlantı nivelman geçkisi, en az iki TUDKA99 noktasına bağlı olarak, 1-1.5 km aralıklı nivelman noktaları ile oluşturulur. (Ek-15)

b) GPS nivelmanı ile bağlantı: (Ek-16)

Proje alanının 20 km'ye kadar yakınından geçen I. veya II. derece nivelman geçkisinin bulunmaması durumunda; bir nivelman noktasından başlayarak, başka bir nivelman noktasına dayanacak şekilde uzaklıkları 15 km'yi geçmeyecek şekilde bir geçki oluşturulur ve C1 derece doğruluğunda ölçülür. Ancak I. veya II. derece nivelman geçkisinin, proje alanına 20 km'den yakın olması halinde de arazi eğiminin %25'ten fazla ve ulaşımın güç olduğu durumlarda, ilgili idarenin görüşü alınarak GPS nivelmanı bağlantısı yapılabilir. ITRF96 koordinat bağlantısı en az C3 dereceli noktaya yapılır ve elipsoid yükseklikleri minimum zorlamalı dengeleme ile bulunur. Bu noktalar ana nivelman noktası olarak tesis edilir ve numaralandırılır. TG99A kullanılarak bu noktalar arasında Helmert ortometrik yükseklik farkı $\Delta H=\Delta h-\Delta N$ elde edilir. GPS nivelman geçkisi için hesaplanan toplam Helmert ortometrik yükseklik farkı ile TUDKA99 yüksekliklerinden hesaplanan yükseklik farkı arasındaki fark dH;

$dH \leq 12mm\sqrt{S_{[km]}}$ Olmalıdır.

Burada; S oluşturulan poligon geçkisi uzunluğu, $\Delta h=h_2-h_1$ ve $\Delta N= N_2-N_1$ olarak alınır. Daha sonra TUDKA99 noktalarına dayalı olarak tek boyutlu dengeleme yapılarak proje bölgesine Helmert ortometrik yükseklik taşınır.

Ana nivelman ağı

Madde 39-Ana nivelman ağı, proje alanını kapsayacak şekilde, çevresi 40 km'yi aşmayan luplar biçiminde düzenlenir. Nivelman geçkileri hassas geometrik nivelman yapılabilecek yollar üzerindeki C3 ve daha yüksek dereceli noktalar ve poligon noktaları ile bölgede önceden tesis edilen nivelman ağlarının yüksek dereceli noktalarını içerecek şekilde seçilir. Geçki üzerindeki nokta sıklığı en çok 1.5 km olmalıdır. Seçimi yapılan noktalar için bir seçim kanavası düzenlenir (Ek-17). Seçim kanavası onaylandıktan sonra, yeni noktalar Ek-4'teki biçimde tesis edilir ve Ek-6'daki biçimde röperlenir.

Ara nivelman ağı

Madde 40-Ara nivelman ağı, başı ve sonu ana nivelman ağı noktalarına bağlı toplam uzunluğu 10 km'yi geçmeyen nivelman geçkileri veya en az iki ana nivelman noktasını içeren ve toplam uzunluğu 10 km'yi geçmeyen luplar biçiminde plânlanır. Geçki üzerindeki nokta sıklığı 750 m - 1000 m olmalıdır. Seçimi yapılan ana nivelman noktaları Madde 39'da belirtilen seçim kanavasında gösterilir. Yeni noktalar, Ek-4'teki biçimde tesis edilir ve Ek-6'daki biçimde röperlenir.

Nivelman ölçüsü

Madde 41-Bağlantı nivelmanı, ana ve ara nivelman ağındaki yükseklik farklarının belirlenmesinde, gidiş-dönüş nivelmanı yapılır ve gidiş-dönüş nivelmanıyla yükseklik farkının

± 1.5 mm/km veya daha iyi duyarlıkla belirleyebilen kayıt üniteli sayısal nivo veya otomatik nivo ve miralar kullanılır. Ayrıca aşağıdaki hususlar dikkate alınır:

a) Çift mira ve mira altlıkları (papuçlar, çarıklar) kullanılır.

b) Alet kurma sayısı çift olur.

c) Nivoların ana eksen koşulları ve miraların düzeçleri kontrol edildikten sonra ölçmelere başlanır.

d) Mira okumaları; tek bölümlü miralarda; G I I G sırasıyla çift bölümlü miralarda G ı Iı I ıı Gıı sırasıyla veya benzer yöntemlere uygun yapılır. Buradaki G geri mira okunması, I ileri mira okunması, I ana mira bölümü, II yardımcı mira bölümü anlamındadır. Altı çizgili okumalarda nivo miraya yöneltildiğinde düzeç kontrol edilir.

e) Mira okumaları 0,1 mm'ye kadar kaydedilir.

f) Miradaki en küçük orta çizgi okuması 0,5 m alınır.

g) Alet mira uzaklığı en fazla 50 m alınır.

Yardımcı nivelman noktaları

Madde 42-Proje alanı içinde, her dereceden nivelman noktalarının yoğunluğu yerleşim bölgelerinde ortalama 400-500 m aralıklarla ve diğer bölgelerde ortalama 700-800 m aralıklarla olmalıdır. Bu yoğunluğu yeterince sağlamak için yardımcı nivelman noktaları (RS) tesis edilir. Bu noktalar; nivelman kanavasında (Ek-17) gösterilir, Ek-4'e göre tesis edilir ve Ek-6'daki biçimde röperlenir.

Nivelman nokta konumları

Madde 43-Proje alanındaki yatay koordinatları hassas olarak belirlenmemiş nivelman noktalarının koordinatları ± 15 cm doğrulukta belirlenir.

Yardımcı nivelman noktalarının ölçümü

Madde 44-Yardımcı nivelman noktalarının yükseklikleri, ana ve ara nivelman noktalarına bağlı nivelman geçkilerinde gidiş-dönüş nivelmanı ile olabildiğince poligon noktalarından geçilerek belirlenir. Bu nivelmanda, gidiş-dönüş nivelmanıyla yükseklik farkını ± 2.5 mm/km veya daha iyi doğrulukla belirleyebilen kayıt üniteli (sayısal) nivo veya otomatik nivo ve miralar kullanılır. Nivelman yolunun uzunluğu bağlantı noktaları arasındaki geometrik uzunluğun 2 katını geçemez.

Nivelman gidiş-dönüş kapanma değerleri

Madde 45-Gidiş – dönüş nivelmanında bulunan kapanma değeri (w),

Ana ve bağlantı nivelmanında: $w[\text{ mm }] \le 12\ \sqrt{S}$ [km]

Ara nivelmanda : $w[\text{ mm }] \le 15\ \sqrt{S}$ [km]

Yardımcı nivelmanda : $w\ [\text{mm }] \le 20\ \sqrt{S}$ [km] + 0.0002 ΔH

olmalıdır. Burada S, km biriminde nivelman yolunun uzunluğu, ΔH iki nokta arasındaki yükseklik farkıdır. Nivelman yolu üzerindeki ardışık noktalar arasında bu kontrol yapılır.

Nivelman lup kapanma değerleri

Madde 46-Gidiş–dönüş yükseklik farklarının ortalamalarından hesaplanan lup kapanmaları (w_L),

Ana nivelmanda : $w_{L_{[mm]}} \le 15\sqrt{L_{[km]}}$

Ara nivelmanda : $w_{L[mm]} \leq 18\sqrt{L_{[km]}}$

olmalıdır. Burada L, km biriminde nivelman lup uzunluğudur.

Nivelman ölçülerinin değerlendirilmesi

Madde 47-Ana, ara ve yardımcı nivelman ağı, ayrı ayrı veya birlikte uygun ağırlıklandırma ile gidiş-dönüş yükseklik ortalamaları ölçü ve bir nokta değişmez alınarak, zorlamasız veya serbest dengelenir ve uygun testlerle uyuşumsuz ölçüler ayıklanır. İstatistik güven düzeyi 1-α=0.95 alınmalıdır. Ağda uyuşumsuz ölçü kalmayıncaya kadar dengeleme, uyuşumsuz ölçü testi ve ölçü tekrarına devam edilir.

TUDKA99 noktalarının, oluşturulan nivelman ağı ile uyuşumlu olup olmadığı test edilir ve uyuşumlu TUDKA99 noktalarının yükseklikleri değişmez alınarak, topluca veya ana, ara ve yardımcı nivelman ağları ayrı ayrı dengeleme ile bu ağlardaki noktaların Helmert ortometrik yükseklikleri hesaplanır. İstatistik güven düzeyi 1-α=0.95 alınmalıdır.

Madde 48-Üzerinden detay alımı yapılmayan nirengi noktalarının yükseklikleri de kural olarak geometrik nivelmanla; zorunlu hallerde ise; farklı iki noktadan trigonometrik nivelmanla belirlenir. Bu durumda iki noktadan bulunacak yükseklikler arasındaki fark ±20 cm'yi geçemez.

Madde 49-Yüksekliği trigonometrik yöntemle belirlenmiş noktalardan çıkış alınarak geometrik nivelmanla başka noktalara kot verilemez.

Madde 50-Trigonometrik yükseklik tayininde:

$S \leq 300$ m için , ΔH = S.Cot Z + a-i

S > 300 m için , = S.Cot Z + (a-i) + (1-k)

formülleri kullanılır. Burada;

S : İki nokta arasındaki yatay uzunluk

a : Alet yüksekliği

i : İşaret (hedef) yüksekliği

k = 0.13

R= 6373394 m dir.

GPS nivelmanı yöntemiyle Helmert ortometrik yükseklik belirleme
(Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının öngörmesi halinde)

Madde 51-GPS ile bulunan elipsoit yüksekliğinden Helmert ortometrik yüksekliklere dönüşüm için Türkiye Jeoidi (TG99A) veya yerel GPS nivelman jeoidi kullanılarak GPS nivelmanı uygulanır.

Mevcut Jeoidin (TG99A) kullanılması
(Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının öngörmesi halinde)

Madde 52-TG99A'nın proje alanında kontrolü/iyileştirilmesi için 200 km^2 ye kadar en az dört nokta ve buna ek olarak her 200 km^2 ye bir nokta olacak şekilde uygun dağılmış noktalar belirlenir. Bu noktalar C1 derece doğrulukta ölçülür ve Ulusal Düşey Kontrol Ağına geometrik nivelman ile bağlantısı yapılarak Helmert ortometrik yükseklikleri belirlenir. Ölçülerde Madde 41'deki esaslar uygulanır. Düşey kontrol noktalarının geçki kontrolü yapılır. Geçki kontrolünde bağlantı ve ana nivelman için belirlenen kriterler esas alınır.

Yüksekliği bilinen noktalar arasındaki Helmert ortometrik yükseklik farkı ile GPS ve TG99A'dan bulunacak Helmert ortometrik yükseklik farkı arasındaki fark ΔH;

$\Delta H_{[mm]} \leq 12 \text{ mm } \sqrt{S}_{[km]}$

olmalıdır. Burada S, km biriminde nivelman yolunun uzunluğudur. Noktaların Helmert ortometrik yüksekliklerinin hesaplanmasında aşağıdaki yollardan biri izlenir.

a) Noktalar arası elipsoit yükseklik farkları (Δh) ve jeoit yükseklik farklarından (ΔN) yararlanarak her baz vektörü için ΔH=Δh-ΔN eşitliği ile bulunacak Helmert ortometrik yükseklik farkları, bir nivelman ağ dengelemesinde ölçü olarak alınarak, Helmert ortometrik yüksekliği bilinen noktalara dayalı olarak dengelenir ve noktaların Helmert ortometrik yükseklikleri bulunur. Serbest dengeleme sonucunda birim ağırlıklı ölçünün standart sapması (1 km'lik yoldaki yükseklik farkının standart sapması) ± 10 mm'den büyük olmamalıdır.

b) Helmert ortometrik ve elipsoit yüksekliği bilinen dayanak noktalarında; N=h-H eşitliği ile hesaplanan jeoit yükseklikleri ile TG99A jeoit yükseklikleri (N_{TG99A}) arasındaki farklar uygun bir yüzey ile modellendirilir, TG99A jeoit düzeltmesi (δN) bütün noktalarda belirlenir ve Helmert ortometrik yüksekliği H=h-(N_{TG99A}+δN) eşitliğiyle doğrudan hesaplanır.

Yerel GPS nivelman jeoidinin oluşturulması ve kullanılması
(Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının öngörmesi halinde)

Madde 53-Sıklaştırma alanını kaplayacak biçimde, elipsoit yükseklikleri (h) GPS ile, Helmert ortometrik yükseklikleri (H) geometrik nivelman ile belirlenen bir "Jeoit Dayanak Noktaları Ağı" oluşturulur. Jeoit dayanak noktalarının oluşturulmasında aşağıdaki esaslar dikkate alınır:

a) C1, C2 ve C3 dereceli GPS ağı ile ana ve ara nivelman ağının ortak noktaları alınmalıdır.

b) Kütle dağılımını karakterize eden yerlerde (takeometrik alıma benzer biçimde, su toplama ve dağıtma çizgileri üzerinde, tepe ve çukurlarda ve benzeri yerlerde) mutlaka noktalar olmalıdır.

c) En az nokta yoğunluğu; 20 km^2 ye kadar 6 nokta ve bundan sonraki her 15 km^2 ye 1 nokta olmalıdır.

d) Jeoit dayanak noktaları Ek-4'teki biçimde tesis edilir.

e) Jeoit dayanak noktalarının koordinatları en az C2 dereceli nokta esaslarına göre, Helmert ortometrik yükseklikleri ise ana veya ara nivelman ağı ölçme esaslarına göre belirlenirler. Ancak proje alanının 30 km^2 den küçük olması durumunda, jeoit dayanak noktaları İdarenin onayı alınarak C3 derece nokta esaslarına göre belirlenebilir.

f) Eğimin % 20'den fazla ve ulaşımın güç olduğu jeoit dayanak noktalarının Helmert ortometrik yükseklikleri, İdarenin onayı alınarak, ana ve ara nivelman noktalarından geometrik nivelman veya hassas trigonometrik nivelman tekniğiyle yapılan bağlantı ölçmeleriyle belirlenebilir.

1) Geometrik nivelman, gidiş-dönüş nivelmanıyla yükseklik farkının ±2.5 mm/km veya daha iyi duyarlıkla belirleyebilen kayıt üniteli sayısal nivo veya otomatik nivo ve miralarla yapılır.

2) Hassas trigonometrik nivelman tekniği ile yükseklik farkları; 300-500 metrelik parçalarla ve gidiş-dönüş olarak belirlenir.

3) Geometrik nivelman ve hassas trigonometrik nivelmanda, nivelman geçkisinin toplam uzunluğu 2.5 km'yi geçemez ve gidiş-dönüş yükseklikleri arasındaki kapanma değeri (dH);

$$dH_{[mm]} \leq 20\sqrt{S_{[km]}}$$

olmalıdır.

g) Jeoit dayanak noktalarının jeoit yüksekliklerinin uyuşumu, yükseklik doğruluklarının dikkate alındığı bir istatistik yöntemle test edilir. Uyuşumsuz noktaların elipsoit ve Helmert ortometrik yükseklikleri yeniden belirlenir. İstatistik güven düzeyi

1-α=0.95 alınmalıdır. Uyuşum doğruluğu (σ) ±5 cm'den daha iyi olmalıdır.

h) Jeoit dayanak noktalarının N=h-H bağıntısı ile bulunan jeoit yükseklikleri, bu yüksekliklerin değişmeyeceği algoritmalar kullanılarak modellendirilir.

Jeoit yükseklikleri grid veri olarak düzenlenip kullanılabilir. Bir noktanın jeoit yüksekliği modelden doğrudan veya en az üç noktadan enterpolasyon ile hesaplanır.

Sabit (sürekli) GPS istasyonları ve kullanılması

Madde 54-Herhangi bir amaç için tesis edilmiş sabit (sürekli) GPS istasyonlarından elde edilen veriler, aşağıda belirtilen minimum koşulları sağlaması durumunda bu Şartname kapsamında kullanılabilir.

a) A, B veya C1 derece nokta kategorisine girecek koordinat doğruluğuna sahip olmalıdır.

b) Pilye veya eşdeğer stabiliteye sahip bir tesis üzerine monte edilmiş anteni olmalıdır.

c) Tesisi sağlam zeminde, maksimum uydu görüşüne uygun olmalı ve çoklu yansıma etkisi bulunmamalıdır.

d) Sürekli çalışan jeodezik amaçlı çift frekanslı GPS alıcısına ve antenine sahip olmalıdır.

e) Alıcısı bir saniye veya daha sık aralıklı veri toplama, bu verileri depolama, saklama, arşivleme ve gerektiğinde istenilen geçmiş zaman dilimine ait veri dosyasını RINEX formatta üretebilme özelliğine sahip olmalıdır.

f) İstasyona ait günlük verilere (en az 30 saniye aralıkta toplanmış) İnternet aracılığıyla ulaşılma imkânı olmalıdır.

g) İstasyonun bu Şartname kapsamında kullanılabileceği ile ilgili standartları (istasyonun koordinatının kategorisi, hız vektörleri, ürettiği verinin standardı, doğruluğu ve güvenilirliği) gösteren onay belgesi iki yılda bir Harita Genel Komutanlığından alınmalıdır.

BEŞİNCİ BÖLÜM
Detay Ölçmeleri

Detay ölçmeleri

Madde 55-Detay ölçmeleri ve numaralandırma aşağıdaki esaslara göre yapılır.

a) Binalar, genel ve özel yollar, akarsular, sulama ve kurutma tesisleri, kum, taş ve maden ocakları, kültürel ve tarihi değeri olan unsurlar, yarma ve dolgular, istinat duvarları, her çeşit köprü ve menfezler, geçitler, bentler, çeşmeler ve kaynaklar, sıra ağaçlar, enerji hat ve direkleri, anıtlar, tarihi harabeler, havuzlar, yeraltı tesislerinin görünen kısımları, münferit meralar, parklar, hendek, şev, ağaçlık gibi yerlerin sınırları, kayalık, dere yatakları ve haritada gösterilmesi gereken diğer detaylar ölçülür.

b) Ölçülecek detayların tanımları, kodları, bu detaylara ilişkin kaydedilecek öz nitelikler ve kodları ile detay noktalarının numaralanması Şartnamenin Ek-1'deki esaslarına göre yapılır.

c) Eş yükseklik eğrisi çizimi için gerekli detay noktaları ve karakteristik noktalar, arazinin eğimi de dikkate alınarak, harita üzerinde nokta aralıkları ortalama 1–1,5 cm olacak sıklıkta ölçülür. Bu detay noktaları uygun dağılımda olmalıdır. (Detay nokta sayısı en az; 1/500 ölçekli haritada hektarda 200, 1/1000 ölçekli haritada hektarda 75, 1/2000 ölçekli haritada hektarda 25, 1/5000 ölçekli haritada hektarda 6 nokta ölçülmesi gerekir.) Aksi halde Harita Kontrol Mühendisinin görüşü alınır.

d) Parsel, bina, mühendislik tesisleri ve benzeri detayların alımında, yerleşik alanlarda 150 m'yi geçen cepheler üzerinde her 150 m için, yerleşik olmayan alanlarda 250 m'yi geçen cepheler üzerinde her 250 m için bir detay noktası ölçülür.

e) Detay noktaları, kendisine en yakın C derece noktalardan veya serbest istasyon noktalarından ölçülür. Zorunlu hâllerde, C derece noktalara bağlı yardımcı alım noktası (kör

poligon) kullanılabilir. Bu noktaların tesisi Harita Kontrol Mühendisinin onayına bağlıdır. Yardımcı alım noktasından yapılan detay ölçmeleri, her noktadan alınan en az iki detay noktası bir başka C derece noktadan ölçülerek kontrol edilir.

Madde 56-Ölçüler, detay noktalarının konumlarını doğrudan veren elektronik aletlerle yapılması halinde bile, (Yatay açı, eğik uzunluk, düşey açı) veya (Yatay açı, Yatay uzunluk, düşey açı) veya (kot farkı ya da kot) değerleri ölçülerek, detay ölçü çizelgesine kaydedilir (Ek-18).

Madde 57-Elektronik takeometrelerle yapılan detay ölçülerinin, doğrudan kayıt üniteleri ve disketlere kaydedilmesi halinde bile; yapılacak ölçmeler için, ciltlenmek üzere verilen detay ölçü çizelgesi örneğine uygun olarak yazıcı çıktıları alınır.

Madde 58-Ölçülen tüm detay noktalarına 1'den başlayarak ölçme sırasına göre numara verilir. Ölçü krokisinde ve detay ölçü çizelgesinde numara kısaltması yapılmaz. Ancak; detay nokta sayısı 1000'den fazla ise kısaltmadan sonra en az üç rakam olacak biçimde bir kısaltma yapılabilir.

Madde 59-Harita Kontrol Mühendisinin uygun gördüğü hallerde Optik takeometre ile yapılan ölçmelerde yatay açı, düşey açı ve mira üzerinden üç bölüm (alt, orta, üst) okumaları yapılır.

(Üst okuma-Alt okuma)/2 = Orta okuma olmalıdır. Ölçmeler esnasında bu kontrol yapılarak yanlış okumalar anında yenilenir.

Detay ölçme doğruluğu

Madde 60-Detay noktalarının, izdüşüm koordinatları ile belirlenen yatay konum doğruluğu $(\sigma_x^2+\sigma_y^2)^{1/2}$ ±7 cm ve Helmert ortometrik yükseklik doğruluğu (σ_H) ±7 cm olarak elde edilecek biçimde; elektronik takeometri ve GPS ile detay ölçmeleri veya benzer doğruluğu sağlayan teknikler ve yöntemler kullanılabilir.

Elektronik takeometride gözlem uzaklığı 500 m'yi geçemez. Yerleşik alanlarda, bir binada yükseklik farkı en fazla olan en az iki nokta olacak biçimde nokta yoğunluğu azaltılabilir.

Ölçülen uzunluklar GRS80 elipsoidine ve izdüşüm düzlemine indirgenir.

GPS ile detay ölçme

Madde 61-GPS ile kinematik konum belirleme teknikleri kullanıldığında, gerçek zamanlı veya sonradan değerlendirmek üzere detay noktaları ölçülebilir. Kinematik GPS yöntemlerinde, Madde 60'ta belirtilen konum doğruluğunu sağlayacak uzaklıkta bulunan sabit GPS istasyonlarından veya bölgeye en yakın C derecede veya poligon noktaları üzerine ölçme süresince kullanılmak üzere kurulmuş GPS referans istasyonlarından yararlanılabilir. Detay alımında, kullanılan gezici alıcı ile konumu belirlenen noktalar, çoklu yansıma etkisi en az noktalar olmalıdır. Bina köşesi, ağaç gövdesi, telefon, elektrik direkleri vb. detay noktalarında, GPS ile doğrudan detay alımı yapılmamalıdır. Bu yöntemle ölçme yapıldığında aşağıdaki kurallara uyulur:

Uydu Sayısı: En az beş adet,
Veri Toplama Aralığı: Beş saniye veya daha az,
Uydu Yükseklik Açısı: En az 10^o ,
Referans Noktasına Uzaklık: En fazla beş km,
Kayıt Süresi: En az üç epok,

Olmalıdır.

Detay ölçmelerinde cephe kontrolü

Madde 62-Parsel, ada, bina, mühendislik tesislerinin asal noktalarının konumları, cephe çekilerek veya cephe çekiminin mümkün olmadığı durumlarda bir başka noktadan yapılacak alımlarla kontrol edilecek biçimde belirlenir. Ölçülerden hesaplanan ile cephelerin ölçüm değeri arasındaki fark d;

$d = 0.03 + 0.0005\ S$

formülü ile bulunan miktardan fazla olamaz. Burada; S, metre biriminde cephe uzunluğu ve d, metre birimindedir.

İki bağımsız ölçüden hesaplanan izdüşüm koordinatları arasındaki farklar dx, dy ve Helmert ortometrik yükseklikler arasındaki farklar dH;

$dx, dy, dH \leq \pm 8$ cm

olmalıdır.

Detay ölçü krokisi

Madde 63-Ölçme esnasında, kontrol noktalarını, ölçülecek detayları, detay noktaları arasındaki geometriyi (topolojiyi), teknik ve yöntemin gerektirdiği ölçüleri gösteren, 297x420 (DIN-A3 formunda) boyutlarındaki basılı kâğıtlara yaklaşık ölçekte ve kuzeye yönlendirilmiş bir ölçü krokisi çizilir.

Ölçü krokilerindeki tüm detay ve öznitelik bilgileri, Ek-3'teki kodları ve/veya özel işaretleri ile gösterilir. Ayrıca, ölçü krokileri fihristi ve komşu kroki numaraları da ölçü krokisinde belirtilir (Ek-8). Ölçü krokileri, arazide elektronik ortamlarda da hazırlanabilir.

Detay noktalarının koordinatları

Madde 64-Detay noktalarının izdüşüm koordinatları ve Helmert ortometrik yükseklikleri cm inceliğinde hesaplanır.

Serbest istasyon yöntemi ile alım

Madde 65-Alımı yapılmış detay noktalarına dayalı olarak koordinatları ve yüksekliği hesaplanan serbest istasyon noktalarından da alım yapılabilir. Bu durumda, dayanak noktası olarak kullanılacak detay noktalarının, beton bloklarla (ada, parsel köşe noktaları ve benzeri) veya duvara dübel, çivi ve benzeri ile tesis edilmiş ve en az iki kontrol noktasından alımı yapılmış olması gerekir.

Serbest istasyon noktasının koordinatları ve yüksekliği, koordinat ve yükseklik uyuşumu test edilmiş ve uygun dağılımda olan en az dört noktaya, bir tam seri yatay ve düşey açı ölçmesi ve uzunluk ölçmeleri ile hesaplanır. Uyuşum testlerinde koordinat farkları (dx, dy) ±10 cm'yi ve yükseklik farkları (dH) ±10 cm'yi geçmemelidir. Serbest istasyon noktasının nokta konum doğruluğu ($\sigma_p = \pm (\sigma_x^2 + \sigma_y^2)^{1/2}$) ±7 cm ve ortalama yükseklik doğruluğu $\sigma_H = \pm 7$ cm'den büyük olmamalıdır.

Serbest istasyon noktasının bağlantı noktalarına uzaklığı 500 m'yi geçemez. Serbest istasyon noktaları poligon noktaları gibi numaralandırılır. Bu noktaların tesisi Harita Kontrol Mühendisinin onayına bağlıdır.

ALTINCI BÖLÜM
Fotogrametrik Çalışmalar

Temel yaklaşım ve genel ilkeler

Madde 66-Büyük ölçekli haritaların sayısal fotogrametri yöntemiyle yapımında sayısal fotogrametri esas alınmakla birlikte, analitik fotogrametri yöntemi de uygulanabilir.

Hava fotoğrafları yüksek nitelikli analog veya aynı nitelikte sayısal hava kameraları ile çekilir. Bu fotoğrafların çekiminde GPS desteği benimsenmiştir.

Sonuç ürün, ulusal veri standartları ile uyumlu grafik veri (vektör) dosyaları ve bu dosyalardan çizilen, yine ulusal semboller ve özel işaretler kataloglarına uygun, ulusal pafta sisteminde çizgisel haritadır.

Üretilen fotogrametrik haritalar, aynı zamanda arazide yapılacak aplikasyon çalışmalarında da kullanılacağından, yeterli sayıda yer kontrol noktası ile nivelman röper noktası, fotogrametrik harita üretimi için gerekli olan yer kontrol noktalarının dışında ayrıca tesis edilmelidir.

Fotogrametrik sayısallaştırma, binaların dış çatı sınırlarına göre yapılır. Binaların zemin çizgileri ile sık meskûn alanlarda ayırt edilemeyen bitişik düzendeki binaların ayırım çizgilerinin, daha sonra yapılacak kapsamlı bir arazi bütünlemesi ile tamamlanabileceği varsayılmıştır.

Kontrol noktaları

Madde 67-Proje alanındaki tüm TUTGA, C1 ve C2 derece noktaları kontrol noktası olarak alınır. Kinematik GPS yöntemi kullanıldığında, blok köşelerinde ve çapraz kolonların baş ve sonunda kontrol noktaları tesis edilir. Kinematik GPS yönteminin uygulanmaması durumunda, bu noktalara ek olarak, blok çevresinde fotoğraf çekim bazının iki katını, blok içinde de bazın dört katını geçmeyecek şekilde yeni kontrol noktaları oluşturulur. Bu noktaların koordinatları ve yükseklikleri, C3 derece noktalar olarak Madde 26, Madde 27 ve Madde 28'deki esaslara göre belirlenir.

Fotoğrafların tüm dış yöneltme elemanlarının bulunmasını sağlayabilecek gelişmiş bir kinematik GPS sistemi (GPS-IMU ve benzeri) kullanılması durumunda, harita yapım alanındaki tüm TUTGA, C1 ve C2 derece noktalar, denetleme noktaları olarak alınır.

Hava işaretleri

Madde 68-Bütün kontrol noktalarına, varsa uygulama noktalarına, gerektiğinde taşınmaz mal ve orman sınır kırık noktalarına, fotoğraf çekiminden önce hava işaretleri yapılır. Hava işaretlerinin simetri merkezleri, ilgili yer noktası ile çakıştırılır.

Pilye biçimindeki kontrol noktalarına, pilye plâtformu üzerine ya da merkez dışı bir konuma yapılabilir. Merkez dışı olması durumda işaret merkezinin koordinatları pilye noktasına göre 1-2 cm doğrulukla ve yer ölçme yöntemleri ile bulunmalıdır.

Hava işaretleri açık alanlara yapılır. Bu işaretlerin en az 60º lik bir görüş açısına sahip olması gerekir. Bu görüş konisi içinde bina, ağaç gibi herhangi bir engel olmamalıdır.

Yeterli görüş olmayan kritik durumlarda bu işaret çatı ve benzeri yüksek noktalara yapılabilir. Bu durumdaki işaret, yersel ölçmelerle yakınındaki noktalara, bu noktalar ile aynı doğruluk derecesine sahip olacak şekilde bağlanır ve koordinatları bulunur.

Hava işaretleri, zemin noktalarının üzerinin ve yakın çevresinin boyanması ya da geçici plâkalar takılması suretiyle oluşturulur.

Bu işaretler daire veya kare biçimindedir. Fotoğraf üzerinde D=50 mikrometre olacak biçimde (Şekil-13) arazi büyüklükleri hesaplanır. Bu işaretlerin daha iyi görülebilmesi için farklı renkte dış çevreler oluşturulabilir, uygun uzunlukta üç ya da dört kol takılabilir. Hava işaretleri beyaz ya da yakın çevresi ile zıt bir renktedir.

Fotoğraf ölçekleri

Madde 69-Düşey fotoğraf ölçekleri yapılacak harita ve ortofoto ölçeğine bağlı olarak belirlenir. Bu ölçeklerin 1/5000 olması durumunda fotoğraf ölçeği 1/16000'den, 1/2000 olması durumunda 1/10000'den, 1/1000 olması durumunda da 1/5000'den küçük olamaz. 1/500 ölçekli haritaların yapımı için de fotoğraf ölçeği 1/3500'den küçük olamaz.

Uçuş plânı

Madde 70-Uçuş plânları 1/25000 ölçekli haritalar üzerinde ve/veya sayısal ortamda düzenlenir.

Uçuş çizgileri doğu-batı ya da kuzey-güney doğrultusunda ve olabildiğince paftaların orta çizgileri ile çakışacak şekilde düzenlenir. Zorunlu durumlarda uçuş çizgileri çapraz doğrultuda da olabilir. Sahillerde ve kinematik GPS uygulamalarında destek görevi yapacak, çapraz yönde ve normal kolonlara dik yönde ek kolonlar oluşturulur.

Uçuş plânlarında, yapılacak haritaların pafta sınırları, uçuş çizgileri, uçuş yükseklikleri gösterilir. Sayısal uçuş plânlarında ise fotoğraf çekimi noktalarının yaklaşık X,Y,Z koordinatları bulunur.

Topoğrafik durum nedeni ile ortaya çıkabilecek bindirme sorunları, uçuş plânının hazırlandığı altlık üzerinde denetlenerek gerekli önlemler alınır ve uçuş plânlarında düzeltmeler yapılır.

Hava kamerası

Madde 71-Hava fotoğraflarının çekiminde; 1/5000 ölçekli harita yapımında odak uzaklığı yaklaşık 15 cm ve fotoğraf boyutları 23 cm x 23 cm olan geniş açılı kameralar, diğer büyük ölçekli fotoğraf çekiminde ise odak uzaklığı yaklaşık 30 cm ve fotoğraf boyutları 23 cm x 23 cm olan normal açılı kameralar kullanılır. 1/5000 ölçekli ortofoto harita üretiminde normal açılı kameralar da kullanılabilir.

Normal açılı kameralar ile fotoğraf çekiminde bu kameraların görüntü yürümesini düzeltici bir sisteminin bulunması gerekir.

Kamera mercek sisteminin ışınsal distorsiyonu fotoğrafın hiçbir yerinde 10 mikrometreyi geçmemeli, mercek ayırma gücünün ağırlıklı ortalaması da 50 çizgi çifti/mm veya daha fazla olmalıdır.

Hava kameraları, her uçuş mevsiminden önce kurum olanakları ile kontrol edilir. Ayrıca her üç yılda bir, ya da 25000 adet fotoğraf çekiminden sonra fabrika düzeyinde bakımı ve kalibrasyon ölçüleri yaptırılır.

Film

Madde 72-Fotoğraf çekiminde siyah/beyaz, ya da üç katmanlı doğal renkli negatif veya pozitif filmler kullanılır. Bu filmler estar, polyester ve benzeri bazlı, kaliteli, 0.10 mm kalınlığında olmalıdır. Ayırma güçleri, yüksek kontrastlı nesnelerde 80, düşük kontrastta ise 40 çizgi çifti/mm'dir.

Fotoğraf çekiminde kullanılacak filmler son kullanma tarihini geçmemelidir.

Fotoğraf çekimi

Madde 73-Uçuş görevi, nisan ilâ eylül döneminde uçuş plânına uygun olarak bulutsuz bir havada, yerel öğle zamanından yaklaşık iki saat önceki ve sonraki zaman aralığında gerçekleştirilir. Bu dönemin dışında zorunlu hâllerde, İdarenin onayı alınarak fotoğraf çekimi yapılabilir. Fotoğraf çekimi arasında güneşin yükseklik açısı 30º den daha büyük olmalıdır.

Uçuşların plânlanan biçimde gerçekleştirilmesi için GPS denetimli, uçuş sisteminden de yararlanılır. Fotoğraf çekim noktalarının plânlanan durumdan olan farkları fotoğraf ölçeğinde 2 cm'yi geçmemelidir. Kamera ekseninin düşey doğrultudan sapmaları da 5 gradı geçmemelidir.

Fotoğrafik banyo ve baskı işleri

Madde 74-Pozlanmış negatif filmlerin banyosu yüksek kontrast sağlayıcı uygun fotoğrafik banyo sıvıları ile yapılır. Bu banyo malzemelerinin taze olmaları gerekir. Kurutma sıcaklığı 60º C'yi geçmeyecek şekilde, nem oranına uygun olarak belirlenir.

Negatiflerden kontakt baskı yöntemi ile elde edilecek diyapozitifler için, kalınlığı 0.15-0.20 mm olan ayırma gücü yüksek, polyester veya daha iyi malzemeden yapılmış filmler kullanılır. Bunların düzgünlük hatası 12 mikrometreyi geçmemelidir. Yüksek kontrastlı olan bu malzemeler pozlama sırasında kontrast dengelemesine de imkan sağlamalıdır.

Fotoğrafların taranması

Madde 75-Fotoğraflar, fotogrametrik tarayıcı sınıfına giren tarayıcılarla sayısallaştırılır. Tarama işlemi rulo biçimindeki negatif filmlerden ya da diyapozitiflerden yapılır.

Piksel büyüklüğü 30 mikrometreden daha büyük olmamalıdır. Radyometrik çözünürlük en az 8 bit (256 gri düzeyi) olmalıdır.

Fotogrametrik tarayıcının geometrik doğruluğu ve radyometrik çözünürlüğü, güvenilir bir merkez tarafından denetlenmiş ve bir kalibrasyon raporu ile sonuçlandırılmış olmalıdır. Geometrik doğruluk üç mikrometreyi geçmemelidir.

Fotogrametrik nirengi

Madde 76-Fotogrametrik nirengi, olabildiğince kare ya da düzgün dikdörtgen biçimli, bloklar biçiminde uygulanır.

Kinematik GPS ile belirlenen izdüşüm merkezlerinin koordinatları blok dengelemede kullanılır.

Hava fotoğrafı alımı anında GPS-IMU (Inertial Measurement Unit) ve benzeri uydu ölçüm tekniklerine dayalı yöntemler kullanılarak, resim dış yöneltme parametrelerinin doğrudan belirlenmesi durumunda, fotogrametrik nirengi ölçüm ve hesap yöntemleri kullanılmaksızın oluşturulacak modelde, denetleme noktalarında yapılacak ölçümlerin konum ve yükseklik doğruluğu resim ölçeğinde 30 mikrometreyi geçmemelidir.

Fotogrametrik nirengi ölçmeleri

Madde 77-Fotogrametrik nirengi ölçmeleri, kullanılan fotogrametrik sistemin sağladığı olanaklara göre tam otomatik veya yarı otomatik yapılabileceği gibi, doğrudan operatör tarafından da yapılabilir.

İç yöneltmede en az dört çerçeve işaretinin ölçüsü yapılır. Piksel koordinatlarından fotoğraf koordinat sistemine dönüşüm, afin dönüşümü yöntemi ile çerçeve işaretlerinin kalibrasyon raporunda verilen koordinatlar kullanılarak yapılır. Dönüşümün ortalama hatası 7 mikrometreyi, hiçbir noktadaki artık hata 10 mikrometreyi geçmemelidir.

Karşılıklı yöneltme en az 8 nokta ile gerçekleştirilir. Yöneltme sonunda bulunacak hata hiçbir noktada 8 mikrometreyi, bu hataların ortalaması da 5 mikrometreyi geçmemelidir.

Modellerin ve kolonların birbirine bağlanması için ikisi modelin kenarında biri ortasında olmak üzere en az üç bağlama noktası alınır.

Çapraz ve dik kolonlar, her modelde en az dört nokta olmak üzere, bağlantı noktaları ile ilgili kolonlara bağlanır.

Otomatik ya da yarı otomatik eşleştirme algoritmaları en az piksel büyüklüğünün üçte biri oranında eşleştirme işlemini gerçekleştirmelidir.

Model alanındaki bağlama noktaları ile birlikte varsa kontrol ve uygulama noktalarının da koordinatları ölçülür.

Analitik fotogrametri uygulanması durumunda bağlantı noktalarının koordinatları üç mikrometre doğruluğundaki analitik aletlerde ölçülür.

Fotogrametrik nirengi değerlendirmesi

Madde 78-Fotogrametrik nirengi ölçüleri bloklar hâlinde dengelenerek fotoğrafların dış yöneltme elemanları bulunur. Blok dengeleme ışın demetleri yöntemine göre yapılır. Blok dengelemede sonuçları iyileştirici ek parametreler de kullanılabilir. Analitik fotogrametri durumunda bağımsız model yöntemine göre de dengeleme yapılabilir.

Blok dengeleme sonunda elde edilecek koordinat ortalama hataları 8 mikrometreyi geçmemelidir. Bağımsız model yöntemine göre yapılacak blok dengeleme sonucunda da, konum ortalama hatası 10 mikrometreyi, yükseklik ortalama hatası ise 15 mikrometreyi geçmemelidir.

Blok dengelemesi sonunda hazırlanacak bir indeks haritada kontrol noktaları, izdüşüm merkezleri, fotoğrafların ve kolonların konumları gösterilir. Bu indekste gerçekleşen ileri ve yan bindirmeler, komşu bloklar ile bağlantıyı sağlayacak denetim noktaları gösterilir. Fotogrametrik nirengi dengelemesinden, varsa çıkarılan noktalar da bu kanavada gösterilir.

Stereo değerlendirme

Madde 79 - Fotogrametrik nirengi dengelemesi sonunda elde edilen yöneltme elemanları ile mutlak yöneltmesi yapılmış stereo modellerden üç boyutlu değerlendirme yapılır.

Stereo değerlendirme, stereo modelin net alanında yapılır.

Analitik stereo değerlendirme aletlerinde stereo değerlendirme yapılacaksa bu aletlerin ölçme duyarlığı üç mikrometre veya daha iyi, geometrik doğrulukları da beş mikrometre veya daha iyi olmalıdır.

Sayısallaştırma

Madde 80-Stereo modelden yapılacak değerlendirme, Şartnamenin Ek-1'de verilen Detay ve Öznitelik Katoloğu'na göre yapılacak sayısallaştırmadan oluşur.

Eş yükseklik eğrisi çizimi

Madde 81-Yerleşim alanlarının dışındaki alanlarda arazinin topoğrafik durumu eş yükseklik eğrileri ile gösterilir. Eş yükseklik eğrileri otomatik, yarı otomatik ya da operatör tarafından doğrudan çizilebilir. Otomatik ve yarı otomatik çizimde arazinin morfolojik yapısını belirleyen özellikler dikkate alınır. Eş yükseklik eğrileri ile gösterilemeyen düz arazilerde ve yerleşim yerleri içerisindeki boş alanlarda, yükseklikler kot noktaları ile gösterilir. Eş yükseklik eğrileri çiziminde Madde 178'deki esaslar uygulanır.

Yerleşik alanlar ve yollarda harita üzerinde yaklaşık 2 cm'de bir, çatı ve teraslarda ise uygun köşelere yükseklik değerleri verilir.

Veri tabanı ve veri dosyaları

Madde 82-Stereo sayısallaştırma sonunda elde edilen veriler, Şartnamenin Ek-2'de verilen Ulusal Veri Değişim Formatı'na uygun olarak dosyalanır.

Bütünleme

Madde 83-İlk çizimlerde belirlenen eksiklikler, stereo modelde görülemeyen ya da doğru olarak yorumlanamayan ayrıntılar yersel ölçmelerle arazide bütünlenir.

Pafta çizimi

Madde 84-Arazi bütünlemesi tamamlanmış paftaların çizimi, bu Şartnamenin beşinci bölümündeki esaslara göre yapılır.

Ortofoto

Madde 85-Siyah / beyaz ve renkli ortofoto üretimi için normal veya geniş açılı hava kameraları kullanılır. Bu haritalar da ulusal pafta bölümleme sistemine uygun olarak üretilir. Fotoğraftan ortofotoya büyütme oranı beşten fazla olmamalıdır.

Ortofoto üretiminde kullanılacak görüntünün piksel boyutları 25 mikrometre veya daha küçük olmalıdır.

Gerekli yükseklik bilgileri stereo modelden otomatik, yarı otomatik ya da operatör tarafından elde edilebilir. Varsa mevcut haritalardaki eş yükseklik eğrilerinden sayısal yükseklik modeli türetilebilir. Sayısal yükseklik modeli aralığı, arazinin topoğrafik yapısına bağlı olarak; 1/2000 ve 1/5000 ölçeğinde 20–50 m, 1/1000 ölçeğinde ise 10–20 m'dir.

İki veya daha fazla ortofotonun birleştirilmesi durumunda ortak alanda radyometrik düzeltme yapılır.

Ortofoto altlığı olarak ölçek koruyan, resim okuma ve yorumlamasını kolaylaştırıcı özelliklere sahip malzemeler kullanılır.

Büro kontrol işleri

Madde 86-Ölçü ve değerlendirmelere dayalı kontroller örnekleme yöntemi ile yapılır. Kartografik işlerin kontrolünde haritaların tamamı denetlenir. Yapılacak kontroller:

a) Fotogrametrik nirenginin kontrolü,

b) Stereo değerlendirmenin kontrolü,

c) Paftaların kartografik kontrolü,

d) Arazi kontrolleri.

Fotogrametrik nirenginin kontrolü

Madde 87-Fotogrametrik nirengi kapsamında yapılacak kontroller:

a) Yöneltmelerin ve ölçülerin kontrolü: İç yöneltme, karşılıklı yöneltme, model ve kolon bağlama, kontrol noktalarının ölçümü.

b) Fotogrametrik nirenginin kontrolü: Blok dengeleme sonuçları, ortalama hatalar, artık hatalar, dengelemeden çıkarılan noktalar, izdüşüm merkezlerine getirilen düzeltmeler, yöneltme elemanları dosyası, ayrıca kontrol noktalarının seyreltilmesi ya da blokların parçalara ayrılarak veya yeni bloklar oluşturarak yapılacak dengelemeler ile kontroller yapılır.

Stereo değerlendirmenin kontrolü

Madde 88-Stereo değerlendirme kapsamında yapılacak kontroller:

a) Model yöneltmeleri: Yöneltmelerin, ilgili blok dosyalarına uygunluğu, model kenarlaşmaları.

b) Bütünlük: Stereo modelden sayısallaştırılan ayrıntıların bütünlüğünün kontrolü.

c) Doğruluk: Ayrıntı noktalarının kontrol amaçlı sayısallaştırılması ve sayısal harita ile karşılaştırılması.

d) Yükseklik doğruluğu: Nokta yükseklikleri ve eş yükseklik eğrilerinin kontrol amaçlı ölçülmesi ve sayısal harita yükseklikleri ile karşılaştırılması.

Paftaların kartografik kontrolü

Madde 89-Kartografik kontrol kapsamında yapılacak kontroller şunlardır:

a) Semboller ve özel işaretlerin ulusal standartlara uygunluğu,

b) Pafta kenarlaşmaları,

c) Pafta çizgileri, pafta adı, indeksi ve çerçeve bilgileri,

d) Yükseklik bilgilerinin ve eş yükseklik eğrilerinin kartografik kontrolü,

e) Çizimlerin geometrik kontrolü.

Arazi kontrolü

Madde 90-Fotogrametrik harita üretiminin her aşamasında kontrol edilerek üretilen paftaların, arazide de kontrolleri yapılır. Arazi kontrolü, Madde 224 ve Madde 226'ya göre yapılır.

YEDİNCİ BÖLÜM
Hidrografik Çalışmalar

Genel esaslar

Madde 91-Hidrografik haritalar:

a) Alanı 100 hektara kadar olan göllerde 1/2000

b) Alanı 2000 hektara kadar olan göllerde 1/5000

c) Alanı 2000 hektardan büyük olan göllerde 1/10000 ölçeklerinde yapılır.

Madde 92-Baraj depolama sahasına ait hidrografik haritalar, ihtiyaca göre belirlenecek peryotlarda yapılır.

Madde 93-Hidrografik harita yapımında "tahdit kotu", baraj kret kotudur. Mevcut su kotu altında kalan kısmın hidrografik, tahdit kotu ile mevcut su kotu arasında kalan kara kısmının ise ölçeğe bağlı olarak sayısal haritası yapılır.

Madde 94-Göl ve baraj depolama sahasında, daha önceden tesis edilmiş eşel mevcut değil ise, çalışmalara başlamadan önce eşel tesis edilir. Eşele, iki adet nivelman röperinden kontrollü olarak kot verilir. Eşel kotu daha önce yapılan çalışmalardan bilinse bile, yine nivelman yapılarak kotu kontrol edilir. Burada gidiş-dönüş nivelmanı arasındaki fark ana nivelman güzergâhları için verilen hata sınırından fazla olmamalıdır.

Madde 95-İş sahasında, daha önceden tesis edilmiş yatay ve düşey kontrol noktaları varsa bunlar kullanılır, gerekirse nokta sıklaştırması yapılır.

Madde 96-Çalışma yapılacak göl veya baraj etrafında minare, fabrika bacası vb. yapılar varsa bunlardan uygun olanlarının kestirme ile koordinatı hesaplanarak nirengi gibi kullanılabilirler. (sekstant yöntemi için).

Hidrografik detay noktalarının derinlik ölçmeleri

Madde 97-Hidrografik ölçmeler % 0,5 m hassasiyeti sağlayacak şekilde elektronik olarak derinlik ölçebilen sonar cihazlarıyla yapılır.

Zorunlu hallerde, Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının onayı alınmak kaydıyla iskandil latası, el iskandil şavlusu, mevcut 4 metrelik miralar veya reflektörler ile de derinlik ölçmeleri yapılabilir.

Derinlik ölçmeleri hassasiyeti:

$s(d) = [a^2+(b*d)^2]^{1/2}$

a=0.25 m

b=0.0075

a : sabit derinlik hatası

b: derinliğe bağlı hata katsayısı

d : derinlik

s(d) : derinlik doğruluğu

Madde 98-İskandil latası, el iskandil şavlusu, mevcut 4 metrelik miralar veya reflektörler ile derinlikler ölçülürken, ölçülerin olabildiğince düşey doğrultuda yapılmasına dikkat edilmeli, gerektiğinde el iskandil şavlusu ucundaki ağırlık artırılmalıdır. Derinlikler dik olarak ölçülmelidir.

Madde 99-Her hidrografik ölçüye başlamadan önce derinlikölçer 5 ile 10 metre derinliğinde el iskandil metresi, zincir iskandil metresi veya numaratörlü çıkrık ile kontrol edilmelidir.

Madde 100-Hidrografik harita alımına başlamadan önce harita ölçeğine uygun olarak sayısal ölçme kanavası düzenlenmelidir (Ek-19). Kıyı kenar çizgisi varsa aynı ölçekli haritadan yoksa bulunabilen en büyük ölçekli haritadan alınarak, yatay kontrol noktaları ile birlikte ölçme kanavasına işlenmelidir.

Madde 101-Hidrografik detay ölçmeleri kıyıya dik ve birbirine paralel hatlar üzerinde yapılmalıdır. Hatların kısa olmasına dikkat edilmelidir.

Madde 102-Hidrografik harita çalışmaları esnasında hat araları, harita üzerinde 1-1,5 cm yi, hat boyunca alım noktaları ise; harita ölçeğine bağlı olarak aralıkları 0,25-1cm olacak şekilde alınmalıdır. Gerektiğinde, özellik gösteren yerlerde detay noktaları derinlik ölçerden takip edilerek hat üzerindeki en derin veya sığ yerler ölçülmelidir.

Madde 103-Teknenin hızı, alım esnasında 7,5 km/h'ı geçmemelidir.

Madde104-Transducer, teknenin; dalgalardan, batma ve yükselmelerden etkilenmeyecek, manyetik etkilerden uzak uygun bir yerine takılmalıdır.

Madde 105-Hidrografik harita çalışmalarında kullanılacak tekne en az 4.00 metre boyunda olmalıdır.

Madde 106-Dalga yüksekliğinin 0,50 metreyi aşması halinde hidrografik harita alımı çalışması yapılmamalıdır.

Madde 107-Su derinliğine uygun olarak, derinlik ölçerin range (derinlik menzil/kademe) ayarı yapılmalıdır.

Grafik kâğıdı üzerinde; derinlik, çalışma tarihleri, eşel kotu ve belli aralıklarda nokta numaraları yazılı olmalıdır.

Hidrografik detay noktalarının yatay konumlarının tespiti

Madde 108-Gerçek Zamanlı Konum Belirleme (Real-Time Kinematik GPS) yöntemi ile yapılır. Bu yöntemle, su içindeki noktaların kot ve konumları; Gerçek Zamanlı Konum Belirleme (Real-Time Kinematik GPS), derinlikölçer ve uygun yazılımdan oluşan Otomatik Veri Toplama Sistemi (OVTS) ile belirlenmelidir.

Madde109- Hidrografik detay noktalarının yatay konumlarının tespitinde, Dördüncü Bölümdeki esaslara göre tesisi, ölçüsü ve hesabı yapılan Ülke Jeodezik Ağı'nın koordinat sistemine dayalı en az iki yatay kontrol noktasından yararlanarak ve tekneye monte edilmiş ±10 cm hassasiyetinde ölçü yapacak uydu bazlı konumlama sistemi (GPS) yöntemi kullanılır.

Zorunlu hallerde, Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının onayı alınarak sırasıyla aşağıdaki yöntemlerden biri ile de hidrografik ölçmeler yapılabilir.

a) Radyo modem kullanılarak infrared elektronik takeometreleri ile,

b) Yatay kontrol noktalarına yerleştirilmiş yansıtıcılardan alınan sinyallerle veya benzeri elektronik konum belirleme sistemleriyle (trisponder sistemi),

c) Takeometrik yöntemle (Klasik ve Elektronik),

d) En az iki yatay kontrol noktasından, bota monte edilmiş işarete ilerden kestirme ile,

e) Bottan, sekstant ile sahil hattındaki en az üç yatay kontrol noktasına (ortadaki nokta ortak ve açılar 33 Graddan küçük olmamak üzere) sol ve sağ açılar ölçülerek grafik geriden kestirme yöntemiyle.

Madde 110-Hidrografik ölçüm hatlarına dik doğrultuda en az bir hat boyunca kontrol ölçmeleri yapılmalıdır.

Madde 111-Derinliği ölçülen noktalar, eşelden alınacak günlük su kotuna bağlı olarak kotlandırılırlar. Günlük su kotu; sabah, öğle ve akşam eşelden alınan su kotlarının günlük ortalamasıdır.

Ancak; sabah, öğle ve akşam saatlerinde eşelden okunan su kotları değişimi ±15 cm'den fazla ise; ortalamaları alınmaz, doğrudan okunan değerler su kotu olarak kullanılır ve kotlandırmalar buna göre yapılır.

Madde 112-Hidrografik çalışmaların, nokta numaraları ile birlikte tarih ve saatleri, okunan eşel değerleri, bir tablo halinde günlük olarak kaydedilmelidir.

Hidrografik Çizim işleri

Madde 113-Eş yükseklik eğrileri Tahdit Kotu'na göre kapatılmalıdır.

Madde 114-Hidrografik detay noktalarının kotları mavi, kara noktalarının kotları siyah mürekkeple santimetre mertebesinde yazılır.

Madde 115- Paftanın üst kenarını ortalayacak. şekilde "..... GÖLÜ (veya Barajı) HİDROGRAFİK HARİTASI ", bunun altına pafta numarası, sağ üst boşluğa pafta anahtarı, alt kenar ortasına ölçek ve sağ alt kısmına Ek-20'ye uygun bilgiler yazılır.

Madde 116- Ölçmeler süresince, Otomatik Veri Toplama Sistemi ile belirlenen derinlik ve koordinat değerleri ile diğer yöntemlerle elde edilen veriler, Harita Yapım Programları ile bilgisayar ortamında sayısal olarak üretilir.

Madde 117- Çizim işleri bu bölümde belirtilen hususlar da dikkate alınarak Onüçüncü Bölümdeki esaslara göre yapılır.

Hidrografik haritası yapılan barajın hacmi ve alanı idarenin istediği kotlarda CAD programlarında hesaplanır.

SEKİZİNCİ BÖLÜM
Fotogrametrik haritaların bütünlenmesi

Madde 118-Bütünleme; fotogrametrik yöntemle yapılmış mevcut 1/5000 ölçekli haritaların eşyükseklik eğrilerinin sıklaştırılması ve daha sıhhatli hale getirilmesi amacıyla yapılan işlemdir.

Madde 119-Bütünlemede, eşyükseklik eğrileri arazinin topoğrafik durumunu belirleyecek şekilde 1 metrede bir çizilir. Eşyükseklik eğrilerinin çiziminde en yakın noktaların yükseklikleri esas alınır.

Arazi eğimine göre 1 metrelik eşyükseklik eğrileri arasının 2 mm den az olması durumunda yalnız 5 metrelik, 20 mm den fazla olması durumunda aralarına 5 mm uzunluğunda kesik çizgilerle 0,5 metre eğrisi çizilir.

Madde 120-Bütünleme çalışmaları sırasında mevcut haritalarda görülen eksiklikler, değişiklikler (her türlü su yapıları, demiryolu, karayolu, sedde, ziraat sahaları, enerji nakil hatları vb.) takeometrik olarak ölçülürler.

Madde 121-Bütünleme çalışmalarında mevcut nirengilerden faydalanılır. Gerektiğinde nirengi sıklaştırması yapılır.

Madde 122-Poligon noktası olarak, arazide ve paftada belirli yerin aynı nokta olduğuna dair tereddüt bulunmayan (parsel köşesi, bina, çeşme, kuyu, kavşak vb.) sabit noktalar seçilir ve bu yerlere poligon betonu tesis edilir.

Zorunlu hallerde, arazi ve paftada birbirinin aynı olan belirli sabit nokta bulunamaz ise; (parsel köşesi, kavşak vb.) ufka dağılmış en az üç nirengi noktasından grafik olarak kestirilmek suretiyle oluşturulan noktalar, poligon noktası olarak kullanılır.

Madde 123-Tesis edilen poligon noktaları arazide mevcut en az üç adet ülke nirengi ağına dayalı olarak oluşturulan yer kontrol noktalarından çıkış alınarak koordinat hesapları yapılır.

Madde 124-Fotogrametrik değerlendirilmesi yapılmamış veya Madde 122'de belirtilenlere uygun sabit nokta bulunmayan sahalarda normal takeometrik çalışma yapılır.

Madde 125-Poligon noktası olarak seçilip arazide tesbit edilen noktalara nivelmanla kot verilir.

Madde 126-Detay noktalarının paftaya işaretlenmesinden sonra 1/5000 ölçekli fotogrametrik paftadan veya boyut değiştirmeyen kopyasından eş yükseklik eğrisi dışındaki detaylar kopya edilerek mürekkeplenir. Detaylarda değişiklikler varsa arazi ölçülerine göre düzeltilir.

Madde 127-Çizim işleri Onüçüncü Bölüm'deki esaslara göre yapılır.

DOKUZUNCU BÖLÜM
İşletme haritaları

Madde 128-İşletme haritaları; daha önce yapılan harita ve tesislerden yararlanılarak, kadastro haritaları ve DSİ tarafından yapılan topografik haritaların bir paftada birleştirilmesi suretiyle elde edilir.

DSİ Genel Müdürlüğü tarafından üretilen topografik haritalar mevcut değilse, birleştirmede STK (Standart Topoğrafik Kadastral) haritaları kullanılır.

Madde 129-İşletme haritalarının ölçekleri 1/5000 dir.

Madde 130-İşletme haritalarında gösterilmesi gereken detaylar, arazide mevcut ise; ölçülerek, mevcut değilse; sayısallaştırılarak işletme haritalarına işlenmelidir.

Madde 131-Arazi ölçümlerinde daha önce tesis edilmiş yatay ve düşey kontrol noktalarından faydalanılmalıdır. Gerektiğinde, eski noktalar ihya edilir veya yeni noktalar tesis edilir. Yeni noktalar Dördüncü bölümdeki esaslara göre yapılır.

Kadastral haritaların kullanılması

A- Kadastral haritalar klasik metodla yapılmışsa:

Madde 132-Değişik ölçeklerde yapılmış kadastral haritalar, Onuncu bölümdeki esaslara göre, 1/5000 ölçeğine dönüştürülmelidir.

Madde 133-Kadastral haritalar farklı koordinat sistemine göre yapılmış ise, en az altı yatay kontrol noktası veya pafta karelajı ortak nokta olarak kullanılarak ülke koordinat sistemine dönüştürülmelidir.

Madde 134-Yeterli sayıda ortak yatay kontrol noktası bulunamaması halinde (İdarenin görüşü alınarak) arazide ve paftada açık olarak belirli ve doğruluğu tesbit edilmiş Standart Pafta köşe koordinatlarından, kesin parsel köşesi, bina, vb. sabit noktalardan faydalanılarak kadastral haritalar ülke koordinat sistemine dönüştürülür.

B- Kadastral haritalar grafik olarak yapılmışsa:

Madde 135-Öncelikle kadastro paftalarındaki yatay kontrol noktaları arazide bulunmaya çalışılır. Bunlar bulunamadığı takdirde doğruluğu tesbit ve tetkik edilmiş kesin parsel köşesi, bina vb. diğer sabit noktalar yatay kontrol noktası olarak kullanılır.

Madde 136-Yatay kontrol noktalarından faydalanılarak; arazideki, grafik kadastro paftasındaki ve varsa fotogrametrik paftadaki parsel sınırları birbirleri ile karşılaştırılarak doğrulukları tesbit edilmek suretiyle işletme haritalarına çizilirler.

Detay ölçmeleri

Madde 137-Sulama sahalarındaki her türlü; işletme binaları, pompa istasyonları, trafolar, sulama ile ilgili değirmenler, kaplamalı ve kaplamasız sulama ve tahliye kanalları, kanaletler, borulu sistem sulama, kapalı sulama ve tahliye sistemleri güzergahları, kanal kesitlerinin değiştiği noktalar, köprü, menfez, kasis, tünel, sifon, akadük, şüt, giriş-çıkış yapıları, rekreasyon ve ağaçlandırma sahaları, tali deneme istasyonları, seddeler ve servis yolları vb. sulama tesisleri ve bununla ilgili yapılar arazide tesis edilen yatay ve düşey kontrol noktalarından ölçülürler.

Madde 138-Kanallarda; uzun aliymanlarda en fazla 250 m de bir aliyman üstü noktaları, kurplarda; en fazla 50 m de bir kurp üstü noktaları ölçülerek koordinatları belirlenir. Bu işlem için kanal tip enkesitlerinden faydalanılarak kanalın ekseni esas alınır.

Kanal ve Sanat Yapılarının Kilometrajlarının Tesbiti Ve Kotlandırılması:

Madde 139-Kanal ve diğer sanat yapılarının kilometrajları; artış yönü menbadan mansaba doğru (tahliye kanallarında ters yönde) ve başlangıç noktası 0+000 olmak üzere kanal koordinatlarından hesaplanarak veya mesafe ölçmek suretiyle belirlenir.

Madde 140-Sanat yapılarının giriş ve çıkış kotları geometrik nivelmanla ölçülerek belirlenir.

Çizim işleri

Madde 141-İşletme haritaları onüçüncü bölümde belirtilen altlıklar üzerine 1/5000 ölçekli standart pafta esasına göre açılmış paftalara çizilirler.

Madde 142-Kadastro haritaları ve DSİ tarafından üretilen topografik haritalar kopyalama ile yeni bir paftada birleştirilir. Birleştirme ile elde edilen bu yeni paftalara, arazide ölçülen detaylar ve işletme haritasında gösterilmesi gereken diğer bilgiler (kanal kilometrajı vb.) işlenerek işletme haritaları elde edilir.

Madde 143-Kadastro haritalarındaki parsel sınırları, parsel numaraları ve binalar işletme haritasına geçirilir.

Madde 144-1/5000 ölçekli haritalarda gösterilemeyecek kadar küçük olan parseller, işletme haritasında uygun parsel grupları şeklinde gösterilir. Bu şekildeki her parsel grubu bir harf ile ifade edilip ait olduğu paftanın kenarındaki boşluklara 1/2000 ölçeğinde çizilerek gösterilir. Ufak parsel grupları pafta kenar boşluklarına sığmayacak kadar çoksa; l/5000 ölçekli işletme haritasına ek olarak açılacak 1/2000 (veya daha büyük) ölçekli paftalara çizilirler. Bu ek paftalara yine ilgili 1/5000 ölçekli paftanın adı ve yanına Ek.l, Ek.2 ... yazılır.

Örnek: Elazığ K42-d-15-c-Ek.l gibi.

Ancak, İşletme sahasının tamamında bu şekilde ufak parseller çoğunlukta ise; işletme haritaları 1/2000 standart paftalara çizilirler.

Madde 145-İşletme tesisleri haritalarda özel işaretleri ile gösterilir. Borulu sistem sulamada su alma yerlerinde boru kapasiteleri de özel işaretlerine göre gösterilir.

Madde 146-Paftanın üst ortasına; il ve işletme ünitesinin adı, 5mm büyüklüğünde, 0.4 mm kalınlığında büyük ve dik harflerle yazılır.

Madde 147-Kanal ve sanat yapılarının kilometrajları ile sanat yapılarının giriş ve çıkış kotları, güzergaha dik 2 mm büyüklüğünde rakamlarla işletme haritalarına yazılmalıdır.

Kanal kilometrajları; ana kanallarda 1 km, yedek kanallarda 500m aralıklarla ve tam kilometrelerde yazılır.

Madde 148-Sulanması mümkün olmayan sahalar ve yerleşim birimleri; 0.3 mm kalınlıkta çizgilerle sınırlandırılır ve içi 3 mm aralıklarla 0.1 mm kalınlıkta çizgilerle taranarak, yerleşim birimlerinin adları yazılır.

Madde 149-Eşyükseklik eğrileri DSİ'ce daha önceden yapılan topografik haritalardan kopya edilmek suretiyle işletme haritalarına geçirilir.

Madde 150 -İşletme haritası ölçeğine göre 1 metrelik eşyükseklik eğrilerinin pafta üzerindeki aralıklarının 40 mm ve daha fazla olması halinde 1 metrelik, aksi halde 5 metrelik eşyükseklik eğrileri işletme haritasına kopya edilir.

5 metrelik eşyükseklik eğrileri üzerine uygun aralıklarla kotları yazılır.

ONUNCU BÖLÜM
Sayısallaştırma (vektörizasyon)

Madde 151-Sayısallaştırma; mevcut çizgisel haritaların bilgisayar ortamında iki veya üç boyutlu tasarım modellerine dönüştürme işlemidir.

Madde 152-Paftalar;

a) Mevcut orijinal paftalar uygun çözünürlükte (400 dpi ve üstü) taranmalıdır.

b) Mevcut ulusal yatay kontrol ağına dayalı (her paftada uygun dağılımda en az 6 sabit nokta) dönüştürülmeli ve dönüşüm hata oranı aşağıda tabloda ölçeklerine göre verilen hata miktarlarını geçmemelidir.

c) Harita üzerinde mevcut; yol, parsel, münhani, dere, su toplama çizgileri ve karakteristik özellik gösteren tüm detaylar sayısallaştırılmalıdır.

d) Sayısallaştırılan detayların arazide kontrolü Madde 226-c' ye göre yapılır.

e) Sayısallaştırılan detayların isim ve sembolleri Yönetmelikte belirtilen sembollere uygun olmalı ve bütün detaylara ayrı tabaka açılmalıdır. Her tabakanın sembol, hat tipi ve rengi, sayısallaştırılan bütün paftalarda aynı olmalıdır.

f) Nirengi ve poligon noktalarının koordinat değerleri el ile tek tek girilmelidir. Koordinat değerleri mevcut olmayan nirengi ve poligon noktaları sayısallaştırılmamalıdır.

1. Sayısallaştırılan çizgi ve noktalar, üzerinde sayısallaştırma yapılan haritadaki yerinden en fazla ±0.5 mm uzaklıkta olmalıdır.
2. Alan (poligon) sınır çizgileri saat yönü doğrultusunda sayısallaştırılmalıdır.
3. Nehir ve dere gibi çizgisel objelerin sayısallaştırılması akım yönü doğrultusunda olmalı (Membadan Mansaba doğru) ve nehir kolları kesişim noktaları hariç düğüm noktası içermeyecek tek bir obje olarak sayısallaştırılmalıdır.
4. Sahte düğüm noktalarından mümkün olduğu kadar kaçınılmalıdır. (İki obje birleştiğinde üst üste gelen noktalar düzeltilerek tek nokta haline getirilmelidir.)
5. Bir alanı tanımlayan çizgiler, başlangıç ve bitiş noktaları hariç birbirleri ile kesişmemelidir.
6. Her alan (poligon) sadece bir etiket bilgisi içermelidir.
7. Alan (poligon) ve çizgi objelerinde "fazlalık" ve "eksiklik" hataları düzeltilmiş olmalıdır.
8. Bütün veriler (nokta, çizgi ve alan (poligon)) birden fazla sayısallaştırılmamalıdır.
9. Sayısallaştırılan tüm haritaların pafta kenarlaştırması yapılmış olmalıdır.

Sayısallaştırmada hata sınırları
Madde 153 -

$Dyi = Yi - yi$; $Dxi = Xi - xi$

$Ds = (D_{yi}^{2} + D_{xi}^{2})^{1/2}$

$Ds \leq dsmax$ olmalıdır.

Yi, Xi : Araziden elde edilen koordinatlar
yi, xi : Sayısallaştırma sonucu elde edilen koordinatlar
ds_{max} : Sayısallaştırma işleminin maksimum konum hatası

1- Ölçü değerlerine göre yapılan sayısallaştırmalarda :

a) Prizmatik (ortogonal) ölçülerde:

$ds_{max} = M_K \pm 0.15$ m.

b) Klasik Takeometre ile yapılmış ölçülerde (grafik ve klasik) :

$ds_{max} = M_K = (U^2 \times M_\alpha^2 / \rho^2 + M_{mir}^2)^{1/2}$

M_K = Sayısallaştırılan noktanın konum hatası
U = Noktanın ölçüldüğü poligona yatay uzaklığı
M_{mir}= Mirada okunan metre cinsinden en küçük değer.

$U \leq 100$ m. ise $M_{mir} = 0.50$ m.
$100 \text{ m.} < U < 300$ m. ise $M_{mir} = 1$m. alınmalıdır.

α = Yatay açı
M_α = Yatay açı okuma hatası (1^c)
Buna göre dsmax = $M_K = \pm$ 1 m.

c)- GPS veya elektronik takeometre (GPS-ET) ile yapılan ölçülerde:
(GPS-ETS) dsmax = $M_K = \pm$ 6 cm.

d)- Sayısal fotogrametri yöntemi ile elde edilen değerlerde:

Harita Ölçeği	Hata Miktarı
1/5000 ds_{max}	MK =± 48 cm.
1/2000 ds_{max}	MK =± 30 cm.
1/1000 ds_{max}	MK =± 15 cm.
1/500 ds_{max}	MK =± 10.5 cm.

2- Paftalardan okunmak suretiyle elde edilen değerlere göre sayısallaştırmalarda :

- Ölçü hatası = MÖ
- Tersimat hatası = $M_T = 0.0002$m.x M
- Sayısallaştırma hatası = $M_S = 0.0002$m.x M

M: Pafta Ölçeğinin Paydası

a) Klasik paftalardan sayısallaştırma :

$M_K = (M_Ö^2 + M_T^2 + M_S^2)^{1/2}$

	Prizmatik $M_Ö = 0.15m$		Takeometrik $M_Ö = 1m$		
M	1/500	1/1000	1/2000	1/2500	1/5000
M_K	0,21m	0,32m	1,15m	1,22m	1,73m

b) Fotogrametrik paftalardan sayısallaştırma :

$ds_{max} = M_K = 0.0003m.x\ M$

$ds_{max} = M_K = 0.0003m.x\ M$

ONBİRİNCİ BÖLÜM

Kesitler

Boy kesitler

Madde 154-Yol, demiryolu, kanal veya suyolu, içme suyu borusu hattı, kablo hattı, yüksek gerilimli elektrik hattı, telefon ve telgraf hattı, ırmak ve derelerin ıslahı için talveg hattı, boyuna uzunluğuna bir yer işgal eden tesislerin inşası için arazide alınacak kesitlerdir.

Boyuna kesitin çıkarılması için;

a) Arazide, boyuna kesit alınacak güzergâh boyunca, arazinin kırık noktalarına ait yerlerde kazıklar çakılmalıdır.

b) Kazıklar arasındaki mesafeler, gidiş ve dönüş olarak ölçülmelidir.

c) İşaretlenen noktalar, nivelman yapılarak kotlandırılır. Nivelman yapılırken, bir röperden başlayıp, gidiş yönünde başka bir nivelman röperine bağlanmak suretiyle tek gidiş nivelman ölçüsü yapılarak kazıklara kot verilir.

d) Nivo ile mira okumaları, geri, ileri ve orta okumaları şeklinde yapılır. Geri ve ileri okumalar milimetre, orta okumalar santimetre hassasiyetinde olmalıdır.

$fh = (Hb-Ha) + [h]$

L: km biriminde nivelman yolu uzunluğu

Ha: Başlangıç röper noktasının yüksekliği

Hb: Bitiş röper noktasının yüksekliği

[h]: Nivelmanla bulunan yükseklik farkı olmak üzere;

nivelman kapanma hatası fh ,

$fh = 0.04 \sqrt{L}$ (metre)

ile bulunacak miktardan büyük olmamalıdır. Aksi taktirde nivelman dönüş olarak tekrarlanır.

e)Yatay kontrol noktası kullanılarak, ışınsal olarak elektronik takeometrelerle kesit noktalarının ölçülmesi durumunda, yapılacak ölçmelerde, ölçmenin yapıldığı istasyon noktası ile ölçülen nokta arasındaki uzunluk 300 m' yi geçemez.

f) İdarenin uygun görmesi halinde sayısal haritalardan alınan en kesit ve boy kesit proje yapımı, kübaj hesaplamalarında kullanılabilir.

En kesitler

Madde 155

Madde 209 ve Madde210'de göre yapılır.

Akarsu en kesitleri

Madde 156

Akarsularda ve durgunsularda su yüzeyinden sağa ve sola taşkın kotuna kadar, eğimin değiştiği her noktada, talveg, su yüzeyi, şev dibi, şev üstü vb. nitelikteki detaylar ölçülmelidir.

Kesit ekseni üzerinde akarsuyun her iki sahilinde poligon noktası hassasiyetinde zemin tesisi yapılır.

Kesitlerin çizimi

Madde 157

Hesaplanan kotların en küçüğünün biraz altında ve yuvarlak bir sayı kıyas kotu alınır. Yatay ve düşey ölçek belirlenir. Düşey ölçek, yatay ölçekten 5 veya 10 kat daha büyük olur. Kesitte alımı yapılan detay noktaları, bunların numarası, kotları, başlangıca olan uzaklığı, kurpların dönüş yönleri gösterilir.

Çizim dik koordinat esasına göre yapılır. Yatay eksen uzunlukları gösterilir, düşey eksenler yükseklik farklarını gösterir.

Ek -21-A ve Ek -21-B'deki gibi çizilir.

ONİKİNCİ BÖLÜM
Deformasyon Ölçümleri

Genel esaslar

Madde 158-Deformasyon Ölçüm Yöntemi

a) Talvegden yüksekliği 60 m ye kadar kret'i düz (aliyman) olan kaya veya toprak dolgu baraj ve göletlerde; yatay deformasyon miktarlarının tespiti için Ülke Nirengi ve Nivelman ağına dayalı doğrultu (aliyman) yöntemi, düşey deformasyon miktarlarının tespiti için geometrik nivelman yöntemi Ek–22-A,

b) Talvegden yüksekliği 60 m nin üzerindeki veya kreti düz (alinyman) olmayan kaya veya toprak dolgu baraj ve göletler ile tüm beton veya **SSB** (Silindirle Sıkıştırılmış Beton) dolgu baraj ve göletlerde; yatay deformasyon miktarlarının tespiti için Ülke Nirengi ve Nivelman ağına dayalı nirengi ve poligon ağı ile, düşey deformasyon miktarlarının tespiti için hassas geometrik nivelman yöntemi Ek-22-B,

c) Baraj ve göletlerin dışındaki yapılarda, beklenen deformasyon miktarlarına ve yapının geometrisine göre (a) , (b) şıklarındaki yöntemlerden biri ya da ikisi bir arada idarenin uygun görüşü alınarak uygulanır.

Madde 159-Bir baraj veya gölet gövdesi için yapılması düşünülen deformasyon ölçüleri; baraj veya göletin diğer elemanları (dolusavak, dipsavak tüneli veya kondüvi, heyelan tehlikesi bulunan mansap ve membadaki yamaç şevleri) için de yapılmalıdır.

Madde 160-Yatay deformasyon ölçüleri için tesis edilen yer kontrol noktaları; (deformasyon miktarı tespit edilecek gözlem noktaları hariç) merkezleme hatasını minimum kılacak pilye şeklinde, baraj veya gölete etki edecek su basıncından etkilenmeyecek uzaklıkta ve zemin olarak sağlam ve ulaşımı kolay yerlerde tesis edilmelidir.

Madde 161-Doğrultu (aliyman) yöntemi ile yatay deformasyon ölçülerinde; alet kurulan nokta (AMR) ile bağlantı yapılan nokta (SRR) ve deformasyon miktarı tespit edilecek noktalar arası mesafe her ölçüm periyodunda ölçülmelidir.

Madde 162-Deformasyon ölçülerinin koordinat sistemi; o yapının inşa edilmesinden hemen sonra ölçülen sıfır (Baz değer) ölçümleri koordinat sistemiyle aynı olmalıdır.

Madde 163-Deformasyon miktarları belirlenecek gözlem noktaları, projesinde belirtilen yerlerinde ve yine belirtilen kriterlerde tesis edilmelidir.

Madde 164-Herhangi bir sebeple tahrip olan gözlem noktası ihya edilmez, o gözlem noktası terk edilir. O gözlem noktası yanına tesisi gereken noktanın sıfır ölçümleri yapılır, tarihi diğerlerinden farklı olarak belirtilir.

Madde 165-Her ölçüm periyotunda baraj veya gölet su seviyesi ölçülür ve eşel'den okunan su seviyesi ile karşılaştırılır.

Madde 166-Beton veya **SSB** (Silindirle Sıkıştırılmış Beton) dolgu baraj ve göletlerin, mansap yüzeyinden görüş alan enjeksiyon ve kontrol galerilerinde; hat boyunca galerilerinin memba yüzeyine sabitlenen konsollar ile dış yatay ve düşey yer kontrol ağı ile bağlantılı poligon ağı oluşturulur. Bu poligon noktaları, gözlem noktası olarak değerlendirilir.

Madde 167-Mansap yüzeyinden görüş almayan veya ulaşımı imkansız olan beton veya **SSB** (Silindirle Sıkıştırılmış Beton) baraj ve göletler ile diğer yapılarda; projesinde belirtilen yerlerde, inşaat sırasında mesafe ve açı rasatı yapmaya elverişli, sabit tesisli gözlem noktaları oluşturulur.

Ölçüm Aralığı

Madde 168 - Bir baraj veya gölette su tutulmaya başlanmadan önce sıfır ölçümlerinin yapılması gerekir. Su tutulmasına başlama aşamasından sonra yükselen su kotuna göre 15-30 gün aralıklarla ölçüm tekrarlanır. Normal su seviyesine ulaşmış baraj ve göletlerde 6 ayda bir ölçüm tekrarlanır. Barajı veya gölet'i etkilemesi düşünülen depremlerde, hızlı su yükselmesi veya boşalması durumlarında ölçüm tekrarlanır.

Ölçüm Aletlerinin Hassasiyeti

Madde 169 - Talveg'ten yüksekliği ve ölçüm yöntemi ne olursa olsun tüm toprak ve kaya dolgu baraj ve göletlerde:

Açı ölçümlerinde : 2^{cc}
Kenar ölçümlerinde : ±2mm+2ppm
Geometrik nivelman da : ±1.5 mm/km

Talveg'den yüksekliği ve ölçüm yöntemi ne olursa olsun tüm beton ve **SSB** (Silindirle Sıkıştırılmış Beton) baraj ve göletlerde:

Açı ölçümlerinde : 1^{cc}
Kenar ölçümlerinde : ±1mm+1ppm
Geometrik nivelman da : ±1 mm/km

Deformasyon Ölçülerinin Değerlendirilmesi ve Yorumu

Madde 170-Her yapıya ait beklenen (öngörülen) deformasyon miktarı, yeri, yönü ve çeşidi (kalıcı veya elastik) ilgili meslek disiplininden elde edilmelidir. Ölçüm sonucu değerler ile öngörülen değerler karşılaştırılmalı ve farklılıklar ile uyuşumlar bir raporda belirtilmelidir.

Madde 171-Tüm baraj ve göletlerde; yatay eksen zaman,(to, tı,…..tn) düşey eksen kot farkı (to-tı, , …….to-tn-ı, to-tn) olacak şekilde belirli bir ölçekte, her gözlem noktası için, bir düşey deformasyon izleme grafiği çizilmelidir Ek- 23.

Madde 172-Tüm baraj ve göletlerde; baraj veya göletin vaziyet planı üzerinde, gözlem noktalarının, her deformasyon ölçüm periyotundaki yatay yer değişimleri belirli bir ölçekte (2:1 veya 3:1) çizilerek yatay deformasyon izleme planı oluşturulmalıdır Ek- 24.

ONÜÇÜNCÜ BÖLÜM
Çizim İşleri

Pafta bölümleme ve adlandırma

Madde 173 - Pafta bölümlemesinde, 1/5000 ölçekli ülke standart topoğrafik haritaların pafta bölümlemesi esas alınır.

1/5000 ölçekli paftadan, pafta kenarları iki eşit parçaya ayrılmak suretiyle 4'e bölünerek 1/2000 ölçekli paftalar,

1/2000 ölçekli paftadan, pafta kenarları iki eşit parçaya ayrılmak suretiyle 4'e bölünerek 1/1000 ölçekli paftalar,

1/1000 ölçekli paftadan, pafta kenarları iki eşit parçaya ayrılmak suretiyle 4'e bölünerek 1/500 ölçekli paftalar oluşturulur.

1/5000 ölçekli paftaların bölünmesiyle oluşturulan 1/2000, 1/1000 ve 1/500 ölçekli paftaların köşe koordinat değerleri ve paftaların adlandırılması Ek-9'da gösterildiği gibidir.

Pafta altlığı

Madde 174 - Pafta altlıkları; genleşme katsayısı 0.00008 ile 0.0002 $1/C^{o}$ aralığında ve kalınlığı 0.11 – 0.25 mm arasında olan, kurşun kalemle çizime elverişli, özel mürekkebi ile çizgi veya yazı yazıldığında çizim yüzeyinde dağılma veya kalkma yapmayan, kırılma veya yırtılmaya dayanaklı ve saydam malzemeden yapılmış olmalıdır.

Pafta boyutları

Madde 175 - Pafta altlığı boyutları; 1/5000 ölçeği için 50 cm x 70 cm, 1/2000, 1/1000 ve 1/500 ölçekleri için 70 cm x 90 cm'dir.

Pafta kontrolü

Madde 176-Paftalar, Yüklenicinin yetkili Harita Mühendisi ve Harita Kontrol Mühendisince imzalanır, Harita Şube Müdürlüğünce onaylanır.

Pafta kenar bilgileri

Madde 177-Pafta kenar bilgileri aşağıdaki esaslara göre düzenlenir:

a) Pafta çizim alanını belirleyen kenar çizgileri, paftanın kuzey-güney ve doğu-batı kenarlarında olabildiğince eşit boşluk kalacak biçimde belirlenir. Kareler ağı 100 mm aralıklarla çizilir.

b) Pafta kenar çizgileri, dolu doğru parçası olarak kareler ağı kesim noktaları 5 mm'lik artı işaretleri biçiminde ± 0.1 mm ortalama hata ile 0.18 mm kalınlığında çizilecektir. Hata hiçbir zaman ± 0.3 mm'yi aşmamalıdır.

Pafta kenarlaşma hatası, kareler ağı boyunda en çok ± 0.3 mm olmalıdır.

c) Pafta numaraları, paftaların üst kenar çizgisine paralel ve 10 mm yukarısına, pafta üst kenar çizgisini ortalayacak şekilde 7 mm yükseklikte dik harfler ve rakamlar ile yazılır. Proje ismi; pafta üst kenar çizgisini ortalayacak şekilde , pafta numarasının 10 mm yukarısına ve 10 mm yüksekliğinde dik harflerle yazılır.

d) Komşu pafta numaraları, 3 mm yükseklik harf ve rakamlar ile komşu olduğu pafta kenar çizgisine paralel, 3 mm dışında ve pafta kenar çizgisini ortalayacak biçimde yazılır.
e) Kareler ağının kesişme noktalarının koordinat değerleri, okuma yönü büyüme doğrultusunda olmak üzere (X) değerleri paftanın sol kenar boşluğunda, (Y) değerleri paftanın alt kenar boşluğunda ve eksenlerine dik yönde 2.5 mm yükseklikte dik rakamlarla yazılır. Pafta köşe koordinat değerleri, pafta köşelerine ve pafta kenar çizgilerine paralel olarak yazılır.

f) Paftanın sol üstünde 30 mm x 40 mm boyutunda komşu pafta indeksi gösterilir ve paftanın adı yazılır (Ek-10).

Pafta Çizimi

Madde 178 - Pafta çizimi aşağıdaki esaslara göre yapılır:

Ülke koordinat sisteminde (ITRF96 Datumuna) göre çizilecek, Daha önce (ED50 Datumunda) üretilen haritalarla kenarlaşması için, ITRF96 datumunda çizilen Pafta karelajları münhani ve detayları siyah renkte, aynı pafta üzerine sadece ED50 karelajları kırmızı renkte ve parantez içinde yazılacaktır. (Ek-25)

a) Tüm noktalar hesaplanan koordinat değerlerine göre paftaya konur. Pafta içindeki bütün yer kontrol noktaları koordinat değerleri ile özel işaretlerine göre çizilir. Aralarındaki uzaklıklar zemindeki ölçü ve uzunlukları ile kontrol edilir. Farklar harita üzerinde ± 0.2 mm'yi geçemez.

b) Ek-1'de açıklanan tüm detaylar ve öznitelikler, Ek-3'teki özel işaretler ve açıklamalara uygun olarak paftalara çizilir.

c) Eş yükseklik eğrileri, arazinin engebe durumunu belirleyecek şekilde, 1/5000 ölçekte 5 m, 1/2000 ölçekte 2 m, 1/1000 ve 1/500 ölçeklerde 1 m aralıklarla çizilir. (Tüm ölçeklere göre 1 metrede bir aralıkla çizilir.)

d) Eş yükseklik eğrilerinin çiziminde en yakın noktaların yükseklikleri esas alınır.

e) Eş yükseklik eğrileri 0.13 mm kalınlığında, her beş yükseklik eğrisinde bir 0.25 mm kalınlığında çizilir.

f) Arazi eğimine göre eş yükseklik eğrileri arasının 2 mm'den az olması durumunda yalnız kalın, 20 mm'den fazla olması durumunda aralarına kesik çizgilerle bir yardımcı eğri çizilir.

g) Kalın çizilmiş eğriler üzerinde, her 200 mm'de bir bırakılacak boşluklara, arazinin artan eğimi doğrultusunda olmak üzere, haritanın okuma ve kullanımını kolaylaştıracak şekilde, eğrinin yükseklik değeri yazılır.

h) Eş yükseklik eğrileri yol, nehir, kanal, ark ve benzeri çift çizgili detaylar ile şev sınırlarını, bina ve benzeri kapalı detayları kesmemelidir.

ı) Arazi topoğrafyasını tamamlamada yardımcı olacak, tepe, çukur, şev, dip ve üstlerindeki karakteristik noktalar ile gerekli görülen diğer noktalar paftada işaretlenerek yükseklik değerleri cm'ye kadar yazılır.

j) Çizimde nokta konum doğruluğu ± 0.2 mm'den daha iyi olmalıdır.

k) Çizimi kontrol edilen paftalar ölçü krokileri dikkate alınarak, parsel sınır çizgileri 0.3 mm kalınlığında siyah renkte mürekkeplenir. Kadastral amaçlı ölçülerde parsellerin köşe ve kırık noktalarına balastro veya bilgisayar destekli çizim sistemi ile 0.75 mm çapında küçük daireler çizilir. Bina ve yapılar özel işaretlerdeki gibi gösterilir ve resmî binaların uygun yerlerine adları yazılır.

l) Çizimler pafta kenar çizgilerine kadar yapılır, çizim kontrolü yapıldıktan sonra kesin çizim yapılır.

m) Ayrıca; baraj, gölet aks yerleri ve rezervuarları ile Şeritvari haritalarda, paftalar dolu pafta sistemine göre açılabilir.

Madde 179 - Çizimi kontrol edilen paftalar sınırlandırma ve ölçü krokileri dikkate alınarak, parsel sınır çizgileri 0,2 mm kalınlığında siyah renkte mürekkeplenir.

Bina ve yapılar özel işaretleriyle gösterilir. Resmi binaların üzerine adları yazılır.

ONDÖRDÜNCÜ BÖLÜM
Dönüşümler

ED50-TUTGA dönüşümü

Madde 180 - ED50 ile TUTGA arasındaki dönüşümler aşağıdaki esaslara göre yapılır:

a) ED50 ile TUTGA arasındaki dönüşümde; B, C1, C2, C3 dereceli ağ noktaları ile, Türkiye Ulusal Yatay (Nirengi) Kontrol Ağının I., II. ve dengelenmiş III. derece noktaları, BÖHYY'ye göre tesis edilmiş III. derece yüzey ağı ve bu noktaların bulunamaması durumunda alım için sıklaştırma noktaları ortak nokta olarak seçilir. En az ortak nokta sayısı; 200 km^2 ye kadar dört nokta ve buna ilâveten her 200 km^2 için bir fazla nokta olarak hesaplanır.

b) Yerel ağlar ile TUTGA arasındaki dönüşümde; B, C1, C2, C3 derece ağ noktaları ile yerel ağların yüksek dereceli noktaları ortak nokta olarak seçilir. En az ortak nokta sayısı 4'tür.

c) Dönüşüm yöntemi olarak; iki veya üç boyutlu, afin veya benzerlik dönüşüm yöntemleri, polinomlarla dönüşüm, enterpolasyon veya sonlu elemanlarla dönüşüm ve benzeri bilimsel literatürde yer almış yöntemlerden en uygun olanı kullanılır.

d) Seçilen ortak noktaların ED50 veya lokal sistemdeki koordinatları ile TUTGA koordinatları arasındaki uyuşum bir istatistik test ile araştırılır ve uyuşumsuz noktalar ayıklanır. İstatistik güven düzeyi $1-\alpha=0.95$ alınmalıdır. Sonuç uyuşum doğruluğu (σ_o) ±9 cm'den iyi ve en büyük koordinat düzeltmesi ± 14 cm'den küçük olmalıdır.

e) Uyuşumlu ortak dönüşüm noktaları, uygun dağılımda ve bu noktaların oluşturduğu dış çerçeve proje alanının en az %60'ını kaplamalıdır.

f) Elli hektara kadar olan alanların mevcut büyük ölçekli plânları ile TUTGA arasındaki dönüşümler için detay noktalarının ölçülerden hesaplanan koordinatları kullanılabilir.

g) Bir koordinat sisteminde ifade edilmeden grafik ölçmeler için oluşturulmuş lokal ağların bütünlüğü sağlanabiliyorsa, önce bu ağ noktalarının tanımlanacak yerel sistemde koordinatları hesaplanmalı daha sonra dönüşüme tâbi tutulmalıdır. Dönüşümden önce nokta uyuşum testi uygulanır ve istatistik güven düzeyi $1-\alpha=0.95$ alınır. Uyuşumlu ortak nokta yoğunluğu 5 nokta/ha olmalıdır. Uyuşum doğruluğu (σ_o) ±9 cm'den ve en büyük koordinat düzeltmesi ±14 cm'den küçük olmalıdır. Aksi durumlarda ilgili idarenin görüşüne başvurulur.

h) Dönüşümde, uygun ortak noktaların bulunmaması durumunda; ED50 ile TUTGA arasındaki dönüşüm için iki sistem arasında Türkiye boyutunda yatay konum farklarını ($\Delta\varphi = \varphi TUTGA99-\varphi ED50$; $\Delta\lambda = \lambda TUTGA99-\lambda ED50$) içeren 3'x3' aralıklı grid veriden yararlanarak noktaların konumuna bağlı olarak hesaplanan düzeltme değerleri, sistemler arası dönüşümler için doğrudan kullanılır.

ı) Dönüşüm parametreleri sadece proje alanı için geçerlidir, alan dışında uygulanmaz. ED50'den dönüştürülmüş TUTGA sistemindeki koordinatlar nokta sıklaştırmasında kullanılamaz.

j) Proje alanının aktif fay zonlarında bulunması durumunda ITRF96 ile ED50 arasındaki dönüşüm işlemi İdare'nin görüşü alınarak özel olarak gerçekleştirilir.

ONBEŞİNCİ BÖLÜM
Uygulama (Aplikasyon)

Uygulama işleri

Madde 181 - Uygulamalar aşağıdaki esaslara göre yapılır.

a) Uygulama, yersel veya uydu tekniklerinden yararlanılarak yapılabilir.

b) Uygulama, kontrol noktalarına dayalı olarak yapılır. Kontrol noktalarının bulunmaması durumunda, bu Şartname esasları çerçevesinde sıklaştırma yapılır.

c) Mülkiyet sınırlarının aplikasyonu ve mülkiyete ilişkin yer gösterme işlemleri Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünün belirleyeceği esaslar çerçevesinde yapılır.

d) Plân ve projelerin zemine uygulanması için uygulama plânları veya krokileri hazırlanır.

e) Uygulamada gereken koordinat dönüşümleri bu Şartname esasları çerçevesinde yapılır.

f) Uygulama, fiziksel (arazi) yüzeye dönüştürülmüş değerlerle yapılır.

g)Yersel tekniklerle gerçekleştirilecek uygulamalarda, uzunluk ölçme doğruluğu ± (5 mm + 5 ppm) ve daha iyi, açı ölçme doğruluğu $\pm 10^{cc}$ (3") ve daha iyi olan elektronik takeometreler kullanılır. Uygulama uzunluğu 500 m'yi geçemez.

h) GPS ile uygulamada jeodezik GPS alıcıları kullanılır. En büyük baz uzunluğu 5 km'yi geçemez.

ı) Ada köşelerinin proje ana eksen ve karakteristik noktalarının (aliyman üstü noktalar, some noktası, To, TF ve benzeri noktalar) uygulamaları;

1) Eğer yersel teknikler kullanılıyor ise, en az üç kontrol noktasının oluşturduğu iki ayrı nokta çiftinden,

2) Uydu teknikleri kullanılıyor ise, en az iki kontrol noktasından koordinatlarla yapılır. İki aplikasyon noktası arasındaki uzaklık 5 cm'yi geçmemelidir.

j) Diğer noktaların uygulamaları, koordinatlarla veya proje karakteristik noktalarına dayalı olarak lokal aplikasyon yöntemleriyle, kontrollü olarak yapılır.

k) Bir projenin karakteristik noktalarına ilişkin aplikasyon değerleri araziye uygulanır. Röleve ölçüleri yapılır ve bu ölçüler projenin hesaplamalarında veri olarak kullanılır.

Madde 182-Aplikasyon çalışmaları Dördüncü Bölümdeki esaslara göre ülke koordinat sistemine bağlı olarak yer kontrol noktalarına dayanılarak yapılır. C3 noktaları ise pilye olarak tesis edilmelidir.

Madde 183-Aplikasyon işleri ile ilgili olarak düzenlenen dokümanlar ilgili DSİ Bölge Müdürlüğü arşivinde muhafaza edilir.

Madde 184-Uygulama projelerinin aplikasyonu esnasında meydana gelen değişiklikler, proje sorumlu ve yetkilileri ile temas kurularak mutabık kalındığı şekilde mevcut haritaya işlenir.

Madde 185-Bütün aplikasyon işleri esas olarak koordinatlarla aplikasyon metoduna göre yapılır. Ancak proje sahasının haritasına, haritanın hassasiyetine, arazinin topografik durumuna ve projenin gerektirdiği hassasiyete göre:

a) Direkt aplikasyon

b) Koordinatlarla aplikasyon

metotlarından biri seçilerek uygulanır. Baraj, Gölet, Regülatör, HES, Tünel, Kanal ve Yol vb. projelerin aplikasyonunda mutlaka koordinatlarla aplikasyon metodu uygulanır.

Madde 186-Aplikasyon hangi metodla yapılmış olursa olsun; aplikasyon sonrası arazide yerleri kesin olarak tespit ve tesis edilmiş proje ana noktaları (Some, To, Tf vb.), yatay kontrol noktalarından yapılacak ölçmelerle koordinatlandırılacaktır. Bunun için gerekiyorsa yatay kontrol noktaları sıklaştırılır.

Madde 187-Aplikasyonda açılar 10^{cc} 'yi doğrudan ölçen aletlerle 10^{cc} inceliğinde, uzunluklar elektronik mesafe ölçerlerle santimetre inceliğinde ölçülür ve hesaplanır. Ancak 20 metreye kadar uzunlukların aplikasyonunda veya zorunlu durumlarda kontrol edilmiş çelik şerit metreler kullanılabilir.

Madde 188-Aplikasyon yapılacak güzergah boyunca yeterli sıklıkta nivelman röperi mevcut değilse; DSİ veya ülke nivelman röperlerine bağlantı yapılmak suretiyle, yaklaşık 1 km aralıklarla nivelman röper noktaları tesis edilir.

Madde 189 - Some noktalarının zemin tesislerinde poligon sınır taşı tesisi şeklinde yapılır. Beton üzerine projedeki numarası yağlı boya ile yazılır ve arazide kolay bulunabilmesi için kireçlenerek işaretlenir. (Kontrol Mühendisinin görüşü alınarak some noktaları (5x5x30 cm)'lik ahşap kazıklar şeklinde yapılabilir.)

Madde 190-Some noktaları güzergâhın sağında ve solunda olmak üzere en az üç noktadan röperlenerek röper krokileri tanzim edilir. Arazide röper yapılacak özellikte noktalar yok ise; üst tabanı l0cm x l0cm, alt tabanı l5cm x l5cm, yüksekliği 40 cm boyutlarında betonlar gömülerek röper noktası olarak kullanılır. Beton gömülemeyecek yerlerde demir çiviler çakılarak boya ile belirlenir.

Madde 191-Arazide some tesisinin yapılamaması (some noktasının göl, akarsu, uçurum v.b. yerlere isabet etmesi gibi) halinde o kurba ait To ve Tf noktalarının zemin tesisi some, noktaları için belirtildiği gibi yapılır.

Direkt aplikasyon

Madde 192-Engebeli topografik yapı nedeniyle güzergah sapmalarında kot farklarının çok olabileceği durumlarda direkt aplikasyon metodu seçilebilir.

Madde 193-Kanal eğimleri ve başlangıç kotu göz önünde tutularak nivo veya elektronik takeometre ile zeminde proje kotları aranır. Zeminde bulunan proje kotları taşlarla öbek yapılıp kireçlenir. Öbek aralıkları arazinin durumuna göre 20-80 m arasında seçilir.

Madde 194-Yaklaşık bir doğrultu üzerinde bulunan öbeklerin ortalaması alınarak alinyman hattı ve bunların kesim noktalarından some noktaları tespit edilir.

Madde 195-Arazide kurb şeklinde olan öbeklerden yararlanılarak; kurb tepe açısı açıortayı doğrultusunda, some ile öbek arasındaki yatay uzunluk ölçülerek yaklaşık bisektris boyu (B) bulunur.

Some noktasında ölçülen kurb sapma açısı (Δ) ve yaklaşık bisektris boyundan:

$$R = \frac{B}{Sec(\frac{\Delta}{2}) - 1}$$

ile kurb yarıçapı (R) hesaplanır. Bulunan kurb yarıçapı küsuratlı alınmayıp projeci ile mutabık kalındığı şekilde proje standartlarına göre tama iblağ edilir.

Koordinatlarla Aplikasyon

Madde 196-Koordinatlarla aplikasyonda aplikasyon elemanları, aplikasyonu yapılacak proje noktaları ve aplikasyonun yapılacağı yatay kontrol noktalarının koordinatlarından hesaplanarak bulunur.

Aplikasyon için yeterli sıklıkta yatay kontrol noktası bulunmaması halinde, önce nokta sıklaştırması yapılır.

Madde 197-Aplikasyon en az üç yatay kontrol noktasının oluşturduğu iki ayrı nokta çiftinden yapılır. İki aplikasyon arasındaki fark ± 5 cm'yi geçmemelidir.

Madde 198-Aplikasyon uzunluğu; koordinatlardan hesaplanan uzunluğun, projeksiyon ve yükseklik düzeltmesi getirilerek ortalama bölge yüksekliğindeki değeridir.

S : Koordinatlardan hesaplanan uzunluk
Sa: Aplikasyon uzunluğu
Ym: Ortalama Y değeri
Hm: Ortalama bölge yüksekliği
R : 6373394 m

$$V = \frac{Y^2\,(m)}{2\,R^2} - \frac{H(m)}{R}$$

$$ds = S.V$$

olmak üzere, aplikasyon uzunluğu :

Sa-S-ds
bulunur.

Piketaj

Madde 199-Piketaj kazıkları,yatay kontrol noktalarından veya some, aliyman üstü nokta (AÜN), kurb üstü nokta (KÜN), To veya Tf noktalarından yararlanılarak çakılırlar.

Madde 200-Alet kurulması gereken AÜN, KÜN, To, Tf noktalarına 5cm x 5cm x 20cm boyutlarında çivili kazık çakılır. Bu noktaların ölçü ve hesapları poligon hassasiyetinde yapılır ve Madde 191 'de belirtildiği şekilde röperlenirler.

Madde 201-Piketaj kazıkları 2x2x15 cm boyutlarında olup, zemin seviyesinde ve arazinin durumuna göre aliymanlarda 30-50m, kurblarda (kurb yarıçapına da bağlı olarak) 10-30 m aralıklarla çakılırlar.

Madde 202-Kurb ara noktalarının aplikasyonu ışınsal veya dik koordinat metoduyla yapılır. Aplikasyonda, To 'dan kalkılıp Tf noktasına gelindiğinde aplikasyon kapanma hatası ±15 cm'yi geçmemelidir.

Madde 203-AÜN'lar arasındaki piketaj kazıklarının çakılmasında, doğrultular ve aplikasyon uzunlukları elektronik takeometre ile ölçülür.

Madde 204-Her piketaj kazığının gidiş doğrultusunda 25 cm ilerisine, kilometre yazısı piketaj kazığına bakacak şekilde; 3x5x25cm boyutlarında ve üzerinde kazık numarası, kilometre, noktanın cinsi (To,Tf,B vb.) bilgiler bulunan yazı kazığı çakılır.

Madde 205-Piketaj esnasında proje güzergahına isabet eden bina, dere, karayolu, demiryolu, su toplama çizgileri vb. detaylar ölçülerek bir kroki ile şenaj defterine işlenir.
Krokide, bunların doğrultusu ile proje ekseni arasındaki kesişme açısı da gösterilir.

Enkesitlerin çıkarılması

Madde 206-Her piketaj kazığından proje için yeterli genişlikte ve proje eksenine dik doğrultuda enkesit alınır.

Madde 207-Piketaj kazıklarının kilometre değerleri o noktada alınan enkesitin numarası olarak, kotu da başlangıç kotu olarak alınır.

Madde 208-Ölçülen her enkesit noktasının eksen kazığına olan yatay mesafesi paydaya, mira okuması paya olmak üzere bayağı kesir şeklinde yazılır.

Madde 209-Enkesitler, enkesit doğrultusu üzerinde arazinin eğim değiştirdiği noktalara ve varsa yapay ve doğal yapılara nivo veya elektronik takeometre ile kot verilip, bu noktaların eksen kazığına olan yatay mesafeleri (sağ-sol) ölçülmek suretiyle çıkarılır.

Madde 210-Ölçmeler nivo ve çelik şerit metre ile klasik olarak ya da bir yatay kontrol noktasından (veya aynı özelliklerde bir noktadan) elektronik takeometrelerle ışınsal olarak yapılır.
Elektronik takeometre ile yapılacak ölçmelerde ölçmenin yapıldığı istasyon noktası ile ölçülen nokta arasındaki uzunluk 300 m 'yi geçemez.

Nivelman işleri

Madde 211-Bir nivelman röperinden başlayıp, gidiş yönünde ilk nivelman röperine bağlanmak suretiyle tek gidiş nivelman yapılarak piketaj kazıklarına kot verilir.

fh = (Hb-Ha) + [h]
L : km biriminde nivelman yolu uzunluğu
Ha : Başlangıç röper noktasının yüksekliği
Hb : Bitiş röper noktasının yüksekliği
[h]: Nivelmanla bulunan yükseklik farkı olmak üzere;
nivelman kapanma hatası fh ,

$fh = 0.04 \sqrt{L}$ (metre)

ile bulunacak miktardan büyük olmamalıdır. Aksi taktirde nivelman dönüş olarak tekrarlanır.

Madde 212-Piketaj kazıklarının nivelmanı esnasında; AÜN, KÜN, To, Tf noktaları ile nivonun yer değiştirildiği (geri ve ileri okumalarının yapıldığı) noktalarda okumalar milimetre, orta okumalar santimetre incelikte yapılır.

Nivelman hesapları, Dördüncü Bölümdeki esaslara göre santimetre mertebesinde yapılır.

Madde 213-Belli aralıklarla piketaj kazığı çakıldığında, kazıklar arasında kırık noktalar mevcut ise; bu noktalara kazık çakılarak, mesafeleri ölçülür ve kotlandırılır.

ONALTINCI BÖLÜM
Kontrol İşleri

Kontrol işleri sorumluluğu

Madde 214-Büyük ölçekli mekânsal bilgilerin ve orijinal temel haritaların üretiminin kontrolü, jeodezi ve fotogrametri (harita, harita ve kadastro) mühendislerinin sorumluluğunda yapılır.

Üretim kontrolü

Madde 215 - Üretim kontrolü aşağıdaki esaslara göre yapılır.

a) Üretimlerin kontrolünde;

1) Noktaların röper ve tesislerinin uygunluğu,

2) Ölçülerin ve ölçü krokilerinin doğruluğu,

3) Koordinat ve yüksekliklerin doğruluğu,

4) Görselleştirmenin doğruluğu,

5) Ölçme, değerlendirme ve arşivleme aşamalarında düzenlenmesi gereken belge ve çizelgelerin tamlığı ve formatlara uygunluğu

İncelenir.

b) Kontrolde, en az üretimdeki nitelikte ve incelikte olan aletler, ölçme ve değerlendirme yöntemleri kullanılır.

c) Kontrol çalışmalarının sonucu, kontrol ölçülerini, hesaplarını, karşılaştırmaları ve değerlendirmeleri içeren bir teknik raporla belgelenir.

d) Kontrol işleri, proje zaman plânına göre, her çalışma aşamasının gerçekleştirilmesi esnasında ya da bitimini takiben yapılır.

Yer seçimi, nokta tesisi ve röperlerin kontrolü

Madde 216-Tüm yeni tesis edilen noktalardan, proje alanına uygun dağılmış olan C1, C2, C3 derece noktaların %30'unun, poligon noktalarının %5'inin tesisleri veya röperleri kontrol edilir.

GPS tekniğiyle sıklaştırmanın kontrolü

Madde 217-C1, C2 ve C3 derece GPS bazlarından, her derecenin proje alanına uygun dağılmış %10'u GPS tekniğiyle yeniden ölçülür ve değerlendirilir. Baz bileşenlerindeki farklar ($d_{\Delta X}$, $d_{\Delta Y}$, $d_{\Delta Z}$);

C1 derece için, $d_{\Delta X}, d_{\Delta Y}, d_{\Delta Z} \leq \pm(20mm+2ppm)$

C2 ve C3 derece için, $d_{\Delta X}, d_{\Delta Y}, d_{\Delta Z} \leq \pm(30mm+3ppm)$

Olmalıdır.

GPS tekniğiyle poligon kontrolü

Madde 218-GPS tekniğiyle ölçülen poligon noktalarından proje alanına uygun dağılmış en az %5'inin GPS tekniğiyle izdüşüm koordinatları ve elipsoit yükseklikleri bulunur. Koordinat ve yükseklik farkları 10 cm'yi geçemez. Ayrıca tüm noktalar için;

$$ds = \sqrt{dy^2 + dx^2}$$

bağıntısı ile bulunan ds'lerin ortalaması 7 cm'den fazla olamaz. Burada; dx, dy izdüşüm koordinat farklarını göstermektedir.

Yersel tekniklerle yapılan sıklaştırmaların GPS ve kenar ölçmeleriyle kontrolü

Madde 219-Yersel tekniklerle oluşturulan C3 derece noktalardan, proje alanına uygun dağılmış en az %10'unun GPS tekniğiyle izdüşüm koordinatları ve elipsoit yükseklikleri bulunur. Elipsoit yükseklikler ve modelden bulunan yüksekliklerinden Helmert ortometrik yükseklikler (H) hesaplanır. İzdüşüm koordinat farkları (dx, dy) ve Helmert ortometrik yükseklik farkları (dH) 10 cm'den fazla olamaz. Ayrıca tüm noktalar için, Madde 218'deki bağıntı ile bulunacak ds ve dH'ların ortalaması 7 cm'den fazla olamaz.

GPS ile kontrolün yapılmaması durumunda, yersel tekniklerle oluşturulan C3 derece ağların ve noktaların proje alanına uygun dağılmış kenarlarının en az %10'u elektro-optik uzaklık ölçerlerle ölçülür ve ölçüler izdüşüm yüzeyine indirgenir. Bu kenarların dengeleme sonucu elde edilen izdüşüm yüzeyindeki değerleri ile kontrol ölçü değerleri arasındaki farkların kenar uzunluğuna oranı 1/25000'den fazla olamaz.

Yersel tekniklerle oluşturulan poligon ağlarının ve poligon dizilerinin kontrolü

Madde 220-Yersel tekniklerle oluşturulan poligon ağlarının ve poligon dizilerinin kontrolü, Madde 218'deki veya aşağıdaki esaslara göre yapılır.

a) Poligon noktalarından, proje alanı içine uygun dağılmış en az %5'inin izdüşüm koordinatları (kutupsal olarak) ve Helmert ortometrik yükseklikleri (trigonometrik olarak), C1, C2 ve C3 derece noktalara dayalı olarak, bu noktalardan 750 m uzaklık içinde görülebilen poligon noktalarına, uzunluk ölçme doğruluğu ±(5mm + 5ppm) ve daha iyi, açı ölçme doğruluğu $\pm 10^{cc}$ (3") ve daha iyi olan aletlerle, uzunluk ölçmesi ve bir tam seri yatay ve düşey açı ölçmesi ile hesaplanır.

b) Noktaların izdüşüm koordinatlarının farkları ±10 cm'yi ve Helmert ortometrik yükseklik farkları $\pm$ 15 cm'yi geçemez. Ayrıca noktalar için, Madde 218'deki bağıntı ile bulunacak ds'lerin ortalaması 7 cm'den ve dH'ların mutlak değerlerinin ortalaması 10 cm'den büyük olamaz.

c) Proje alanına uygun dağılmış poligon noktalarının en az %5'inin konumu ve yükseklikleri bu noktalardan geçirilecek poligon dizilerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi ile de kontrol edilebilir. Bu durumda, yukarıdaki hata sınırları geçerlidir.

Nivelman kontrolü

Madde 221-Proje alanı içindeki nivelman noktalarının her dereceden uygun dağılmış en az %5'inin yükseklik farkları ölçülür. Ölçülmüş veya dengelenmiş yükseklik farkları ile kontrolden bulunan yükseklik farkı arasındaki farklar (dH);

Ana nivelman ağı için; $dH_{[mm]} \le 16\sqrt{S_{[km]}}$

Ara nivelman ağı için; $dH_{[mm]} \le 20\sqrt{S_{[km]}}$

Poligon ve RS nivelmanı için; $dH_{[mm]} \le 40\sqrt{S_{[km]}} + 0.0004\Delta H_{[m]}$

olmalıdır.

Yerel GPS nivelman jeoidinin kontrolü

Madde 222-Proje alanına uygun dağılmış 20 km^2 ye kadar 2 ve bundan sonraki her 30 km^2 ye 1 nokta seçilerek, bu noktaların ana nivelman ağındaki esaslara göre Helmert

ortometrik yükseklikleri (H) ve C2 derece GPS ölçmeleri ile elipsoit yükseklikleri (h) bulunur. Buradan N=H-h ile bulunan jeoit yükseklikleri ile proje alanı için belirlenen modelden bulunan jeoit yükseklikleri arasındaki farklar ±10 cm'den fazla olamaz.

Detay tamlığının kontrolü

Madde 223-Değişik detay özelliği bulunan alanlarda, tüm alanın en az %5'inin ölçü krokileri arazideki detaylarla karşılaştırılarak Ek-1'de verilen Detay ve Öznitelik Kataloğu' na göre gereken detay ve öz niteliklerin ölçülüp ölçülmediği, kontrol edilir. Ayrıca ölçü kayıtlarının bu kataloğa ve Ek-2'de verilen formatlara uygun olup olmadığı kontrol edilir.

GPS, yersel veya fotogrametrik yöntemlerle ölçülen detayların konum kontrolü

Madde 224-GPS tekniğiyle, yersel veya fotogrametrik yöntemlerle ölçülen detay noktalarının konum doğruluklarının kontrolü aşağıdaki yöntemlerden biriyle gerçekleştirilebilir.

a) Proje alanına uygun dağılmış, paftada ve arazide kesin belirli detay noktalarının en az %5'inin izdüşüm koordinatları ve elipsoit yükseklikleri GPS tekniğiyle bulunur. Elipsoit yüksekliği ve jeoit modelinden H=h-N ile Helmert ortometrik yükseklik hesaplanır.

b) İzdüşüm koordinatları arasındaki farklar (dx , dy) ±15 cm'yi geçemez. Ayrıca tüm noktalar için, Madde 218'deki bağıntı ile bulunacak ds'lerin ortalaması ve Helmert ortometrik yükseklik farklarının mutlak değerlerinin ortalaması 10 cm'den büyük olamaz.

c) Proje alanına uygun dağılmış detay noktalarının %5'inin izdüşüm koordinatları ve Helmert ortometrik yükseklikleri elektronik takeometri yöntemiyle belirlenir.

İzdüşüm koordinatları arasındaki farklar ±15 cm'yi ve Helmert ortometrik yükseklikleri arasındaki farkları ± 15 cm'yi geçemez.

Ayrıca tüm noktalar için; Madde 218'deki bağıntı ile bulunacak ds'lerin ortalaması 10 cm'den ve Helmert ortometrik yükseklik farklarının mutlak değerlerinin ortalaması 10 cm'den fazla olamaz.

Çizimin kontrolü

Madde 225-Çizimin amacına uygunluğu, pafta açımı ile yazı, çizgi ve sembollerin Ek-3'te verilen sembollere uygunluğu kontrol edilir.

Değişik detay özelliği bulunan alanlarda, proje alanına uygun dağılmış paftaların en az %10'u arazideki detaylarla karşılaştırılarak, detayların tamamının paftada bulunup bulunmadığı ve eş yükseklik eğrileri ile topoğrafyanın uyuşup uyuşmadığı kontrol edilir.

Kesit kontrolü

Madde 226-Kesit kontrolü, yersel ve fotogrametri yöntemi ile yapılan paftalarda yüksekliği bilinen iki kontrol noktası arasında aşağıdaki şekilde kesitler alınarak yapılır.

a) Harita alanı içinde uygun dağılımda, değişik eğimli yerlerde ve varsa talveg hattına dik olacak şekilde kesitler alınır.

b) Kesit doğrultusu üzerinde, arazi eğimine bağlı olarak 5-20 m aralıklarla noktalar alınarak bunlara, nivelman ya da elektronik aletlerle yükseklik taşınır.

c) Bu noktaların ölçülen ve eş yükseklik eğrilerinden hesaplanan yükseklikleri arasındaki farkların %90'ı, eş yükseklik eğrisi aralığının 1/3'ünden, %10'u da bir düzeç eğrisi aralığının 1/2' sinden fazla olamaz.

d) Fotogrametrik yöntemle bulunan karakteristik nokta yüksekliklerinin, arazi ölçmeleri ile bulunan değerinden farkı eş yükseklik eğrisi aralığının 1/6'sını geçmemelidir.

e) Hidrografik yöntemle yapılan haritalarda kesit kontrolü, Madde 110 ve Madde 226-c' ye göre yapılır.

Eksikliklerin tamamlanması ve yanlışların düzeltilmesi

Madde 227-Kontrol sırasında belirlenen eksiklikler tamamlanır, yanlışlıklar kaynağı bulunarak düzeltilir.

Kontrol kapsamının genişletilmesi

Madde 228-Yapılan kontrollerde işin doğruluğu hakkında tereddüt uyanırsa, Madde 215 ile Madde 216'da belirtilen miktarlara bakılmaksızın kontrol yaygınlaştırılır.

ONYEDİNCİ BÖLÜM
Arşivleme

Genel esaslar

Madde 229-Yapılan haritalara ait doküman ve paftalar, Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı Harita Şube Müdürlüğü'nce bu Şartname'ye göre kontrol edilip kesinleştikten sonra Harita Teknik Arşivi'ne alınır.

Madde 230-Bir işe ait harita çalışmaları tamamlanmasını müteakip en geç 2 ay içinde kontrol edilmek üzere Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı Harita Şube Müdürlüğü Harita Teknik Arşivi'ne teslim edilir.

Büyük alanı kapsayan ve tamamlanması uzun zaman diliminde gerçekleşecek harita çalışmalarının tamamlanan kısımları kontrol edilmek üzere kısımlar halinde teknik arşive teslim edilir.

Madde 231-Arşive teslim edilmesi gereken dokümanlardaki eksiklikler nedeniyle bölgesine iade edilen işler; iade tarihinden itibaren en geç 2 ay içinde, kontrol neticesinde teknik yetersizlik veya eksiklikler tespit edilerek düzeltilmek üzere bölgesine iade edilen işler ise; iade tarihinden itibaren en geç 1 yıl içinde, eksiklikleri giderilerek kontrol edilmek üzere yeniden Harita Şube Müdürlüğü harita teknik arşive gönderilir.

Madde 232-Arşive teslim edilecek ölçü ve hesap çizelgeleri ile diğer dokümanların sayfa düzeninde olanları, ilk sayfasında iş raporu olmak üzere Madde 233'te belirtilen sırayla ciltlenir.

Raporda: Proje adı, harita sahasının mevkii, ulaşım durumu, arazinin topografik yapısı, bitki örtüsü, nirengi, poligon, nivelman ölçü ve hesaplarının durumu ile adetlerini, kot ve koordine başlangıç değeri ile datumu belirtilecek, pafta adetleri ve varsa nirengi bağlantı durumlarını açıklayacak şekilde bilgiler yer almalıdır.

Madde 233-Kontrol edilip arşivlenmek üzere hazırlanacak dokümanlar:

Orjinal hesap aslı aşağıda belirtilen sıraya göre tanzim edilip, ciltli ve cilt kapağı içine cep yapılıp nirengi, poligon, nivelman kanava ozalitleri konulacaktır. Ön cilt iç kapağında A4 ebatlarında pafta lejantı bulunmalıdır. Ön cilt kapağı Ek-26'deki gibi oluşturulacaktır.

KLASİK YÖNTEMLE SAYISAL HARİTA YAPILMASI HALİNDE

1) Onay sayfası (Ek–27),
2) Cildin içerisindekileri belirten bir fihristi (Bilgisayar çıktısı),

3) İş raporu,
4) Tahdit krokisi,
5) Nirengi değer cetveli,
6) Koordinat özet çizelgeleri (poligon noktaları için) ,
7) Nirengi koordinat hesapları,
8) Poligon koordinat hesapları,
9) Nivelman hesapları,
10) Nirengi açı, kenar ölçü ve hesapları,
11) Poligon açı, kenar ölçü ve hesapları,
12) Nirengi röper krokileri,
13) Poligon röper krokileri,
14) Nivelman röper protokolleri (bağlantı yapılan ve yeni tesis edilen),
15) Detay ölçü çizelgeleri,
16) Detay ölçü krokileri,
17) Nirengi, poligon ve nivelman kanavalarının ozalit kopyaları (katlanarak hesap cildinin arka kapağına yapılacak bölüme konulur)
18) Nivelman ölçüleri,
19) Harita Genel Komutanlığından, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünden veya Diğer kuruluşlardan temin edilen nirengi ve nivelman değerlerinin aynı kuruluştan onaylı özet cetvelleri,
20) İşe ait tüm dokümanlar CD/DVD 'ye kaydedilecektir,
21) Tüm ciltler ve CD/DVD' ler 3'er takım (1 asıl 2 yedek) olarak hazırlanacaktır,
22) Orijinal paftalar (2 takım).

GPS YÖNTEMLE SAYISAL HARİTA YAPILMASI HALİNDE

1) Onay sayfası (Ek–27),
2) Cildin içerisindekileri belirten bir fihristi (Bilgisayar çıktısı),
3) İş raporu,
4) Tahdit krokisi,
5) Koordinat ve kot özet cetvelleri
6) Nirengi koordinat özet cetvelleri
7) Poligon koordinat özet cetvelleri
8) Nivelman noktası kot özet cetvelleri
9) DSİ harici kurumlardan alınan onaylı koordinat ve kot özet cetvelleri (elipsoit ve ortometrik kotlar bulunacak)
10) Dengelenen nirengi ağı hesap grafiği
11) Kartezyen, coğrafik, izdüşüm koordinatları (ölçü ve referans epoğunda)
12) GPS verileri [ham veri (alıcı formatı) ve RINEX veri]
13) Dengeleme hesapları: (C1,C2,C3 dereceli nirengi sırasıyla)
    13.1) Minimum zorlamalı dengeleme hesapları
    13.2) Uyuşumsuz ölçüler testi
    13.3) Bağımsız baz bileşenlerinin standart sapmaları
14) Koordinat uyuşum testi ve uyuşum doğruluğu (ölçek faktörü)
15) Dayalı dengeleme hesabı
    15.1) Düzeltmelerin karesel ortalama hataları, dengelemeden sonra bir ölçünün ortalama hatasının hesabı, jeodezik noktaların standart sapmaları.
16) GPS ile kot taşıma hesabı
17) Jeoit dayanak nokta hesabı
18) Poligon ölçü ve hesapları
19) Nivelman hesapları,

20) GPS Ölçme ve kayıt karnesi,
21) Nirengi röper krokileri,
22) Poligon röper krokileri,
23) Nivelman röper protokolleri (bağlantı yapılan ve yeni tesis edilen),
24) Detay ölçü çizelgeleri,
25) Detay ölçü krokileri,
26) Nirengi, poligon ve nivelman kanavalarının ozalit kopyaları (katlanarak hesap cildinin arka kapağına yapılacak bölüme konulur)
27) Nivelman ölçüleri,
28) Harita Genel Komutanlığından, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünden veya Diğer kuruluşlardan temin edilen nirengi ve nivelman değerlerinin aynı kuruluştan onaylı özet cetvelleri,
29) İşe ait tüm dokümanlar CD/DVD 'ye kaydedilecektir,
30) Tüm ciltler ve CD/DVD' ler 3'er takım (1 asıl 2 yedek) olarak hazırlanacaktır,
31) Orijinal paftalar (2 takım).

FOTOGRAMETRİK YÖNTEMLE HARİTA ALIMI YAPILMASI HALİNDE

1- Fotoğraflar (15–25 mikron duyarlılığında taranmış).

2-Taranmış fotoğrafların Fotogrametrik nirengi işlemi için oluşturulan bloklar ve blokların bütünü.

3-Fotoğraflar üzerindeki bağlama noktalarının yerleri.

4-Bloğun genel şekli, dengeleme girdileri (iç yöneltme sonuçları, kontrol noktaları, resim orta nokta koordinatları, ölçülen resim orta nokta koordinatları, her resim için ölçülen kontrol ve bağlama noktaları, resim koordinatları) sayısal dosyalar halinde.

5-Sayısal model üzerindeki en az 5 noktadan alınan (XYZ) fotogrametrik blok dengeleme işlemleri (paralaks giderilen yerlerin tanımı).

6-Detay ve öz nitelik tabloları esas alınarak nokta-çizgi-kapalı alan, sembol detayların toplanması.

7-Oluşturulan eş yükseklik eğrileri (katman-renk-kalınlık-tip) ve yönleri belirlenerek toplanır.

8-Stereo modelin tamamı idareye verilecektir.
a-Detay yorumlama doğruluğu
b-Detay konum doğruluğu
c-Detay tamlığı ve kenarlaşma doğrulukları kontrol edilecektir.

9-Fotogrametri kıymetlendirme ile üzerine çizilen tüm grafik detaylar arazide, bina, yol, orman cins ve türleri, sanat yapılarının cins ve detayları, fotoğraflarda görülmeyen bilgilerin arazide jeodezik ölçülerle bütünlemesi ve bunlara ait ölçü değerleri.

10-Tüm bilgilerin verileri ayrı ayrı CD ve hard disklerde verileceği gibi, üçgenlerinde olduğu tek parça halindeki sayısal arazi modeli de (stereo model) CD ve Harddiskler şeklinde verilecektir.

11-Tüm jeodezik noktaları içine alan 1/25 000 ölçekli uçuş planı.

12-Uçuş sonrası elde edilen filmler ve diapozitifler.

13-Scannerde taranan dia pozitiflerin TIF Veya JPEG uzantılı dosyası

14-Uçuş sonu raporu (kolonların DB-KG uçuş yönlerini gösterir kroki)

15-Kamera bilgileri.

16-Model ayarlarının dosyası

17-dtm taramalarına ait temel veriler (kuru dere, yol, bina, şev vb. ayrı ayrı oluşan dosyalar)

18-Sayısal arazi modelini oluşturan dosyalar

19-Çizimlerin Cd veya Harddisk kayıtları.

20-.DGN uzantılı harita dosyası ve serbest okumalara ait DTM noktası ASCII olarak verilmelidir.

- Arazide işaretlenen yatay ve düşey kontrol noktalarının röper krokileri (her birinden 2 adet)
- Uçuş planı, uçuş grafiği ve raporu (her birinden 2 adet),
- Banyo edilmiş hava filmleri ve kontrol raporu (hava filmleri ve kontrol raporları 1'er adet),
- Fotoğraf kartları ve diyapozitifler (her birinden 1 adet),
- Fotogrametrik nirengide model- nokta ilişkilerini gösteren indeks harita (2 adet),
- Ölçü ve dengeleme çıktıları (2 adet),
- Orijinal ölçüler
- Yer kontrol noktalarının koordinatları ve düzeltmeleri
- Fotogrametrik nirengi koordinatları ve düzeltmeleri
- Doğruluk ölçütleri
- Yöneltme parametreleri
- Model protokolleri

-İdare'nin istediği yazılım ve formatta sayısal konum ve yükseklik bilgilerinin yüklendiği CD'ler (2'er adet),

İdare'nin istediği yazılım ve formatta sayısal alfa nümerik ve grafik bilgiler (çizim file) CD'ler. (2'er adet) CD'lerin hangi program dilinde olacağı yazılmalıdır.

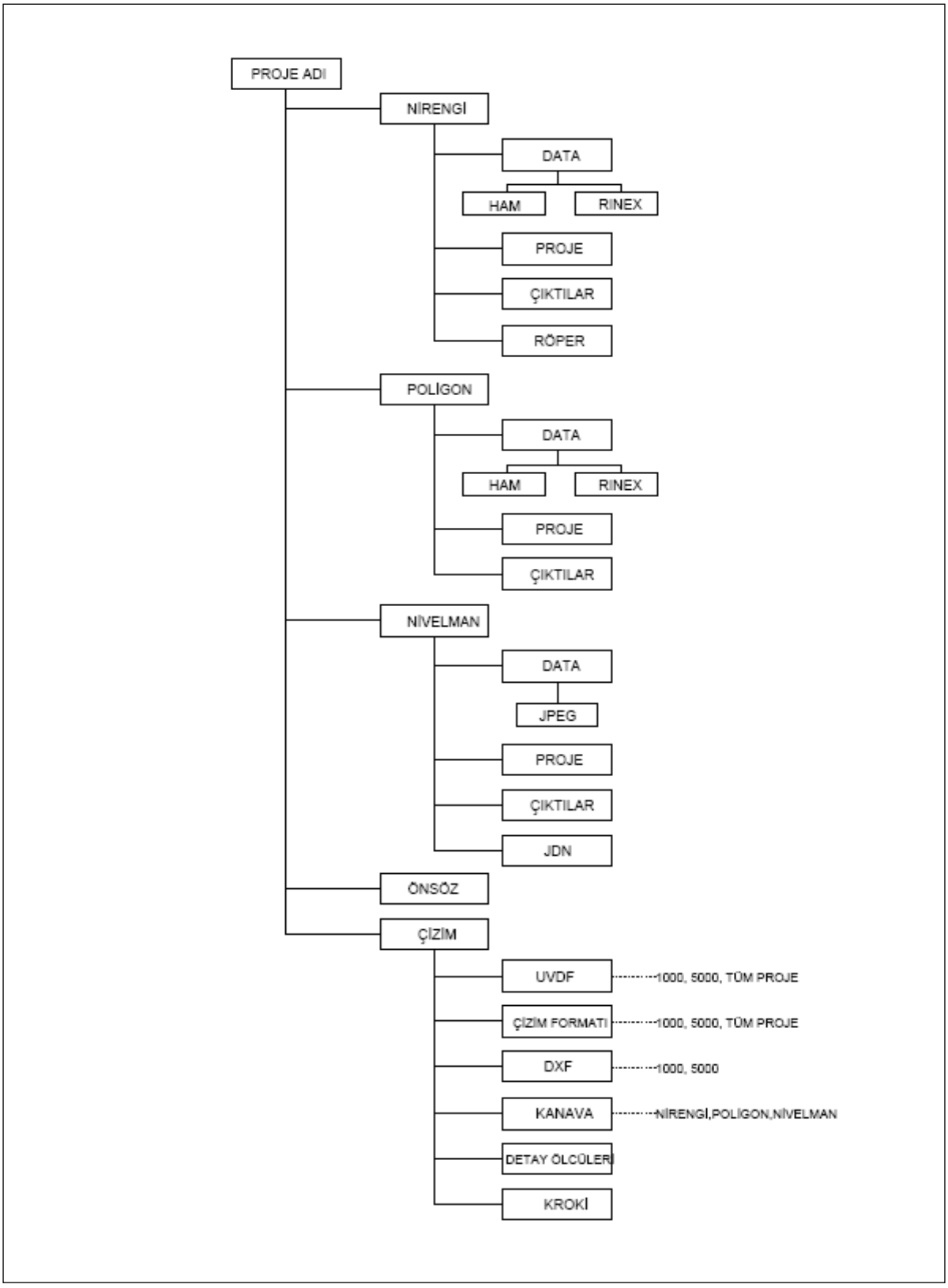
-İdare'nin istediği altlıkta Fotogrametrik paftalar (2'er adet)

-Sonuç raporu (2 adet),

- Gerekli görülen bilgi ve belgeler.

Madde 234-Arşivlenecek dokümanların 1'er takım orijinalleri Harita Şube Müdürlüğüne gönderilecektir.

Manyetik ortamda (CD) aşağıdaki klasör yapısında teslim edilecek dosyalar
(Bu klasör yapısı bozulmadan gerektiğinde alt klasörler oluşturulabilir.)



Aşağıdaki ilgili klasörlere kaydedilir.

1-RİNEX klasörünün içerisinde: Rinex formatına dönüştürülmüş ham datalar (Anten Yükseklikleri ve nirengi numaralarının doğru şekilde son haliyle girilmesi.)

2-PROJE klasörünün içerisinde: gerektiğinde Rinex formatında çıktı alınabilecek şekilde çözülmüş projeler

3-ÇIKTILAR klasörünün içerisinde:

a) Bağımsız ölçülerle dengeleme öncesi lüp kapanmaları
b) Serbest veya zorlamasız dengeleme hesabı ve koordinat uyuşum testleri çıktısı
c) ITRF96 datumunda ayrıntılı dayalı dengeleme hesabı
d) ITRF96 datumunda coğrafi ve projeksiyon koordinatları
e) GPS ile yükseklik hesapları

KANAVALAR

Nirengi Kanavası:

1. TUTGA,C1 ve C2 derece nirengiler 1/100000, C3 derece nirengiler 1/25000 ölçeğinde çizilecek.(6 derecelik dilimde)
2. Nirengi yazı boyları 2 mm olacak
3. 2.5 km'de bir grid atılarak Y ve X koordinatları 2.5 mm boyunda yazılacak
4. Ana hatların çizim kalınlığı 0.25 mm. olacak
5. Ara hat ve dizilerin çizim kalınlığı 0.18 mm. olacak
6. Kanava başlığı (İşin adı) yazı boyu 7 mm. Olacak

Poligon Kanavası:

1. Poligon kanavası 1/5000 ölçeğinde çizilecek.
2. Poligon yazı boyları 1.65mm. olacak.
3. Nirengi ve Rs. yazı boyları 2 mm. olacak.
4. Rs.'ler poligon kanavası üzerinde gösterilecek.
5. Pafta lejantı kanavaya işlenip,köşe koordinatları yazılacak.
6. Lejantdaki pafta adları yazı boyu 4 mm. olacak
7. Ana güzergah çizim hatları 0.25 mm. olacak
8. Ara güzergah çizim kalınlığı 0.18 mm. olacak
9. Kanava başlığı (İşin adı) yazı boyu 7 mm. olacak

Nivelman Kanavası:

1. Rs'ler aynı zamanda poligon veya nirengi ise her ikisinin de numarası yazılacak
2. Rs'ler daire çapı 2 mm olacak
3. Rs bronz ise normal bronz işaretiyle gösterilecek
4. Ana nivelman hatları 0.25 mm kalınlığında olacak
5. Ara nivelman hatları 0.18 mm kalınlığında olacak
6. Kanava başlığı (İşin adı) yazı boyu 7mm olacak
7. Kanava uygun ölçekte çizilecek.

Arşivlemede yetki ve sorumluluklar

Madde 235-Harita yapımına yönelik hava fotoğrafi alımları ile askerî yasak bölgeler kapsamına giren harita ve harita bilgilerinin üretimi, temini ve kullanımı konularında, 31/8/1994 tarihli ve 22037 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe konulan Harita ve Harita Bilgilerini Temin ve Kullanma Yönetmeliği'nde belirtilen esaslara uyulur.

Hava filmlerinin orijinalleri, kıymetlendirme faaliyetlerini müteakip, Harita ve Harita Bilgilerini Temin ve Kullanma Yönetmeliği hükümleri gereğince Harita Genel Komutanlığına gönderilir.

DSİ Genel Müdürlüğü, haritanın yapımına ilişkin bilgi ve belgeleri uygun düzende arşivlemek ve hizmete hazır bulundurmakla yükümlüdür. Sayısal olarak üretilen veya elde edilen bilgi ve belgeler, aynı zamanda, Ek-2'deki esaslara uygun olarak sayısal ve elektronik ortamlarda arşivlenir.

ONSEKİZİNCİ BÖLÜM
Telif Hakları ve Koordinasyon

Madde 236- Bu Şartname kapsamında üretilecek harita bilgi ve belgelerinin telif ve iktibas hakları DSİ Genel Müdürlüğü'ne aittir.

Madde 237- DSİ Genel Müdürlüğü, yapımı tamamlanan harita ve harita bilgilerini Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğüne kaydettirmek ve proje kayıt numarası almakla yükümlüdür.

ONDUKUZUNCU BÖLÜM
Diğer Hükümler

Madde 238- Bu Şartname kapsamında;

a) DSİ Genel Müdürlüğü, kendi ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurarak BÖHHBÜY' ne ve bu Şartnameye uygun olmak kaydıyla harita ölçeğini belirleyebilir.

b) Tescile konu olmayan 10 hektardan küçük ve 10 km çevresinde kontrol noktası olmayan alanlarda, İdarenin iznine bağlı olmak kaydıyla çalışmalar mahallî olarak yapılabilir.

Madde 239-Bu Şartname kapsamındaki tüm jeodezik çalışmalarda, kamu kurum ve kuruluşları ile özel sektör kuruluşları tarafından kurulan ve teknik yeterliliği Türk Standartları Enstitüsü tarafından onaylanan standartlara uygun "Deney ve Kalibrasyon Laboratuarları" ve "Test Ağları"nda iki yılda bir kontrol ve kalibrasyonu yapılarak, uygunluk belgesi alınmış aletler kullanılacaktır.

EK-1
DETAY VE ÖZNİTELİK KATALOĞU

Detay Sınıfı Tablosu

Detay Sınıf Kodu	Detay Sınıf Adı
AR	ARAZİ ÖRTÜSÜ
BR	BİTKİ ÖRTÜSÜ
DN	DETAY NOKTASI
DY	DEMİRYOLU VE TESİSLERİ
HA	NAKİL HATLARI VE HABERLEŞME TESİSLERİ
HD	HİDROGRAFİ
IA	İDARİ ALAN/SINIR/MERKEZ
KN	KONTROL NOKTALARI
KY	KARAYOLLARI VE TESİSLERİ
MA	MÜLKİYET ALANI
PA	PROJE ALANI
YA	YAPILAR

Detay Tablosu

Detay Sınıf Kodu	Detay Kodu	Detay Adı	Detay Tanımı
AR	0001	BOŞ ALAN	ÜZERİNDE HERHANGİ BİR DETAY OLMAYAN ALAN
AR	0002	TEK KAYA	ARAZİ ÜZERİNDE BELİRLİ BİR ŞEKİLDE BULUNAN TEK KAYA
AR	0003	SIRA KAYA	ARAZİ ÜZERİNDE BELİRLİ BİR ŞEKİLDE BULUNAN SIRA KAYA
AR	0004	HENDEK	GEÇİŞİ ENGELLEMEK İÇİN, ARAZİDE İNSAN ELİYLE AÇILMIŞ SULU VEYA SUSSUZ DAR VE UZUN KAZINTI
AR	0005	SET	UZUN TOPRAK VEYA DİĞER MALZEME YIĞINI
AR	0006	ŞEV (DOLMA)	İNİŞLİ YER, BAYIR
AR	0007	ŞEV (YARMA)	YOL, DEMİRYOLU, KANAL VE BENZERİ TESİSLERE GEÇİŞ SAĞLAMAK İÇİN YERYÜZEYİNDE YAPILAN KAZI
AR	0008	MADEN OCAĞI	KAZILARAK MADEN CEVHERİ ÇIKARILAN YER
AR	0009	HÖYÜK	BİR YERALTI MEZAR ODASININ ÜZERİNİ ÖRTEN TOPRAK YIĞININDAN OLUŞAN YAPAY TEPE
AR	0010	EŞ YÜKSEKLİK EĞRİSİ	TOPOĞRAFYANIN YÜKSEKLİK EĞRİLERİ
AR	0011	KOKURDAN	YÜKSEK ZEMİNLE ÇEVRİLİ ALÇAK ARAZİ
BR	0001	YEŞİL ALAN	BİTKİ ÖRTÜSÜYLE ÇEVRİLİ ALAN
BR	0002	ORMAN SINIRI	ORMAN ALANININ SINIRI
BR	0003	YANGIN ÖNLEME ŞERİDİ	YANGINI ÖNLEMEK İÇİN ORMAN İÇERSİNDE OLUŞTURULAN BİTKİDEN ARINDIRILMIŞ ALAN
BR	0004	BÜYÜK MÜNFERİT AĞAÇ	TEK, AYRI, KENDİ BAŞINA OLAN BÜYÜK AĞAÇ
BR	0005	TEK AĞAÇ	TEK, AYRI, KENDİ BAŞINA OLAN AĞAÇ
BR	0006	TEK ÇALI	TEK, AYRI, KENDİ BAŞINA OLAN ÇALI
BR	0007	SIRA AĞAÇ	YANYANA DİZİLİ BİRDEN FAZLA AĞAÇ
BR	0008	YEŞİL ÇİT	BİR ÇİT, BİR SINIR VEYA BİR RÜZGAR ENGELİ OLARAK YETİŞTİRİLEN ÇALI DİZİSİ
DN	0001	TELEFON DİREĞİ	ELEKTRİK SİNYAL HATTINI TAŞIYAN DİREK
DN	0002	ELEKTRİK DİREĞİ	BİR ENERJİ NAKİL HATTINI DESTEKLEMEK İÇİN KULLANILAN DİREK VEYA PİLON
DN	0003	LAMBA / AYDINLATMA DİREĞİ	ARAZİ ÜZERİNDE BULUNAN AYDINLATMA ELEMANI
DN	0004	VİNÇ	ÇEŞİTLİ MALZEME VE EŞYAYI KALDIRMAK, İNDİRMEK VEYA KAYDIRMAK İÇİN KULLANILAN, BİR DESTEK YAPISI ÜZERİNDE DÖNEBİLEN, KAYABİLEN MAKİNE
DN	0005	ABİDE	ÖNEMLİ BİR OLAYIN YA DA BÜYÜK BİR İNSANIN ANISINI YAŞATMAK ÜZERE DİKİLEN GÖZE ÇARPACAK BÜYÜKLÜKTE ANIT
DN	0006	HEYKEL	ÖNEMLİ BİR OLAYIN YA DA BÜYÜK BİR İNSANIN ANISINI YAŞATMAK ÜZERE DİKİLEN GÖZE ÇARPACAK BÜYÜKLÜKTE HEYKEL
DN	0007	TRAMVAY / TROLEYBÜS DİREĞİ	TRAMVAY / TROLEYBÜS ARAÇLARINA ELEKTRİK VERMEK AMACIYLA DİKİLEN DİREKLER
DN	0008	TRAFİK SİNYALİ	DEMİRYOLU VE KARAYOLUNDA TRAFİĞİ DÜZENLEME AMACIYLA YERLEŞTİRİLMİŞ OLAN GÖRSEL UYARI ARAÇLARI
DN	0009	GÖZLEM İSTASYONU	METEOROLOJİK TAHMİN VEYA DİĞER AMAÇLARLA KURULMUŞ OLAN MERKEZLER
DN	0010	REKLAM PANOSU	YOL KENARLARINDA TESİS EDİLEN ÇEŞİTLİ BOYUTLARDAKİ PANOLAR
DN	0011	TAŞ SÜTUN	ANTİK HARABE VEYA DİĞER SEBEPLERLE ARAZİDE YER ALAN İNSAN YAPISI NESNELER
DN	0012	ÇAN KULESİ	GENELLİKLE SİVRİ BİR UÇLA BİTEN VE BİR BİNANIN ÇATISINA DİKİLEN YAPI
DN	0013	MAĞARA	BİR YAMACA YA DA KAYA İÇİNE DOĞRU UZANAN GENİŞÇE KOVUK

DN	0014	POMPA İSTASYONU	PETROL BORU HATLARINDA AKIŞI ARTTIRAN MERKEZLER İLE AKARYAKIT DAĞITIM NOKTALARINA VERİLEN İSİM
DN	0015	PETROL KUYUSU	PETROL SONDAJI AMACIYLA TESİS EDİLEN KUYU
DN	0016	PETROL KULESİ	PETROL SONDAJI AMACIYLA TESİS EDİLEN SEYYAR VEYA SABİT KULE
DN	0017	HUDUT TAŞI	ÖLÇÜLMÜŞ SINIR ÇİZGİSİNİN KONUMUNU BELİRLEYEN İŞARET
DN	0018	FABRİKA BACASI	SANAYİ TESİSLERİNDE EMİSYONU DÜŞÜRMEK İÇİN DİKİLEN YÜKSEK BACA VEYA BACALAR
DN	0019	BEKÇİ KULUBESİ	KORUMA GÖREVLİLERİ İÇİN İNŞA EDİLEN KULÜBE
DN	0020	TELEFON KULUBESİ	ANKESÖRLÜ TELEFON TESİSİ AMACIYLA İNŞA EDİLEN KULÜBE
DN	0021	RÖGAR KAPAĞI	KANALİZASYONLARA MÜDAHALE AMACIYLA YÜZEYDE TESİS EDİLEN VE RÖPERLEME AMACI İLE KULLANILABİLEN KAPAK
DN	0022	TELEFON SANTRALİ	TELEFON HATLARININ DÜZENLENMESİ AMACI İLE ARAZİDE VEYA SEHİR İÇİNDE ÇEŞİTLİ BOYUTLARDA İNŞA EDİLEN KULÜBE
DN	0023	MİNARE	ORADA BİR CAMİ OLDUĞUNU BELİRTEN VE ÜZERİNDE EZAN OKUNAN YÜKSEK YAPI
DN	0024	BAYRAK DİREĞİ	BAYRAK ASMAK İÇİN HAZIRLANMIŞ UZUN DİREK
DN	0025	PERİ BACASI	KOLAYCA AŞINABİLEN TAŞ VE KAYALARDAN OLUŞMUŞ, SİVRİ KULE VEYA PİRAMİT GÖRÜNÜŞLÜ YER BİÇİMİ
DN	0026	MADEN YERİ	ARAZİDEKİ MADENLERİN YER YÜZÜNE ÇIKTIĞI ALAN
DN	0027	KM TAŞI VEYA LEVHASI	BELLİ BİR NOKTADAN VEYA BÖLGEDEN OLAN MESAFEYİ GÖSTEREN HAT
DN	0028	YANGIN VANASI	CADDE VE SOKAKLARDA YANGIN ANINDA KULLANILMAK ÜZERE TESİS EDİLEN SABİT SU VANALARI
DN	0029	BENZİN İSTASYONU	ARAÇLARIN BENZİN, YAĞ GİBİ İHTİYAÇLARINI KARŞILAYAN, YOLCULARA DİNLENME VE ALIŞ-VERİŞ İMKANI VEREN TESİS, BENZİNLİK
DY	0001	DEMİRYOLU	TREN VEYA TRAMVAYLARIN ÜZERİNDE HAREKET ETTİĞİ RAY VEYA BİRBİRİNE PARALEL RAYLAR
DY	0002	HEMZEMİN GEÇİT	KARAYOLUYLA AYNI DÜZEYDE OLAN TREN YOLU GEÇİDİ
DY	0003	ALT GEÇİD	DEMİRYOLU TRAFİK AKIMINI KESMEMEK İÇİN DEMİRYOLUNUN ALTINDAN GEÇİRİLEN YOL
DY	0004	ÜST GEÇİD	DEMİRYOLU TRAFİK AKIMINI KESMEMEK İÇİN DEMİRYOLUNUN ÜZERİNDEN GEÇİRİLEN KÖPRÜ BİÇİMİNDEKİ ÜSTÜ AÇIK YOL
DY	0005	KÖPRÜ	SU, ÇUKUR VE BENZER ENGELLER ÜZERİNDEN GEÇİŞİ SAĞLAMAK AMACIYLA YAPILMIŞ İNSAN YAPISI
DY	0006	MENFEZ	BİR YOL, DEMİRYOLU VEYA SETİN ALTINDAN GEÇEN KANAL VEYA DRENAJ
DY	0007	TRAMVAY VE METRO HATTI	TRAMVAY VE METRONUN ÜZERİNDE HAREKET ETTİĞİ RAY
DY	0008	METRO GİRİŞ, ÇIKIŞI	METRONUN GİRİŞİ, METRONUN ÇIKIŞI
DY	0009	İSTASYON	TREN DURAĞI
DY	0010	RAMPA	MALZEME YÜKLEME VE BOŞALTMA İÇİN FARKLI YÜKSEKLİKTEKİ SEVİYELER ARASINDA YAPILMIŞ EĞİMLİ YAPIT
DY	0011	MAKAS BİNASI	TREN YOLUYLA AYNI DÜZEYDE OLAN TREN YOLU GEÇİDİ
HA	0001	NAKİL HATTI	HER TÜRLÜ AKIŞKAN (PETROL, AKARYAKIT) MATERYALİN BİR YERDEN DİĞER BİR YERE NAKLİ İÇİN KULLANILAN BORU HATTI
HA	0002	TRAFO	ŞEHRİN ELEKTRİK AKIMINI SAĞLAYAN TRANSFORMATÖR KURULUŞU
HA	0003	SOME NOKTASI	HER TÜRLÜ GEÇKİNİN (KARAYOLU, DEMİRYOLU, SU YOLU (AÇIK / KAPALI) ENERJİ NAKİL HATTI, BORU HATTI) KIRIK NOKTALARINA VERİLEN İSİM
HA	0004	BRANŞMAN NOKTASI	BİR ENERJİ NAKİL HATTINDAN AYRILAN AYNI DEĞERDEKİ DİĞER BİR HATTIN AYRILMA NOKTASI

HA	0005	ELEKTRİK SANTRALİ	ELEKTRİK ÜRETİMİ AMACIYLA KURULMUŞ OLAN TESİSLER
HA	0006	HABERLEŞME İSTASYONU	HER TÜRLÜ HABERLEŞME AMACI İLE KURULMUŞ MERKEZ VEYA İLETİM İSTASYONLARI
HA	0007	ANTEN ŞEBEKE	RADYO TELEVİZYON YAYINI AMACI İLE TESİS EDİLEN VERİCİ TESİSLER
HA	0008	TELEFERİK (TELEKABİN)	BİRBİRİNDEN UZAK İKİ YÜKSEK YER ARASINDA, HAVADA GERİLMİŞ BİR VEYA BİRKAÇ KABLO ÜZERİNDE KAYARAK HAREKET EDEN ASILI TAŞIT
HA	0009	TELEFERİK (TELESİYEJ)	KAYAK MERKEZLERİNDE ULAŞIMIN SAĞLANMASI AMACI İLE KULLANILAN HAVAİ HAT
HA	0010	PİLON	TABANI BİR METRE KAREDEN BÜYÜK OLAN ENERJİ TAŞIMA DİREKLERİ
HA	0011	DOĞALGAZ DAĞITIM İSTASYONU	DOĞALGAZ DAĞITIMI YAPILAN MERKEZ
HA	0012	VANA	PETROL, DOĞALGAZ GİBİ YANICI MADDELERLE BORULARLA SULARIN NAKLİNDE KULLANILAN KONTROL NOKTALARI
HA	0013	NÜKLEER ENERJİ VE NÜKLEER ETKİ ALANI	NÜKLEER ENERJİ VE NÜKLEER ETKİ ALANI
HD	0001	AKARSU	YATAĞINDA AKAN SU
HD	0002	ÇEŞME	GENEL KULLANIM İÇİN DÜZENLENMİŞ VE BİR OLUK YA DA MUSLUKTAN AKITILAN SU HAZNESİ
HD	0003	PINAR	SUYUN YER ALTINDAN YER ÜSTÜNE ÇIKTIĞI DOĞAL DELİK
HD	0004	KUYU	SIVI VEYA GAZ ÇIKARILMASI AMACIYLA YERYÜZEYİ VEYA DENİZ YATAĞI ÜZERİNDE AÇILMIŞ DELİK
HD	0005	KANAL	BAZI BÖLGELERİ SULAMAK, KURUTMAK AMACIYLA VEYA GEMİLERİN İŞLEMESİNE ELVERİŞLİ, İNSAN ELİYLE AÇILMIŞ SU YOLU
HD	0006	KANALET	BAZI BÖLGELERİ SULAMAK, KURUTMAK AMACIYLA VEYA GEMİLERİN İŞLEMESİNE ELVERİŞLİ, İNSAN ELİYLE AÇILMIŞ KÜÇÜK SU YOLU
HD	0007	SU SİFONU	KANALETTE AKAN SUYUN YOL, DEMİRYOLU, SU YATAKLARI GİBİ DOĞAL VE YAPISAL ENGELLERDEN GEÇİRİLMESİ İÇİN ZEMİN ALTINDA YAPILMIŞ KÜÇÜK SU GEÇİDİ
HD	0008	SU YOLU	UZAK BİR KAYNAKTAN ÇIKAN SUYU GENELLİKLE YERÇEKİMİNDEN YARARLANARAK TAŞIMAYA YARAYAN BORU VEYA YAPAY KANAL
HD	0009	SU YOLU KÖPRÜSÜ	KANALAR ÜZERİNE İNŞA EDİLEN KÖPRÜLER
HD	0010	HAVALANDIRMA BACASI	ENDÜSTRİYEL TESİSLERDE VEYA TÜNELLERDE VENTİLASYON AMACI İLE KULLANILAN BACALAR
HD	0011	SU DEPOSU	SU MUHAFAZASI AMACI İLE KULLANILAN YER ALTI VE ÜSTÜ TESİSLERİ
HD	0012	SU KULESİ	SUYUN ABONELERE KOLAY DAĞITIMI AMACI İLE KULLANILAN YÜKSEK KULELER
HD	0013	SU YOLU TÜNELİ	BARAJ VE BENZERİ YAPILARDA İNŞAAT ALANINI KORUMAK İÇİN AKARSUYUN YÖNÜNÜ DEĞİŞTİRMEKTE KULLANILAN TÜNELLER
HD	0014	HAVUZ	SUYUN TOPLANDIĞI ÜSTÜ AÇIK, İNSAN YAPISI, ÇEVRİLİ ALAN
HD	0015	SARNIÇ	YAĞMUR SUYUNUN TOPLANMASI VE DEPOLANMASI İÇİN KULLANILAN YAPI
HD	0016	İSTİKAMET OKU	YAPAY VE DOĞAL YAPILARDA YÖN BELİRTMEK AMACIYLA KULLANILAN İŞARET
HD	0017	DENİZ VE GÖL KIYISI	DENİZ VEYA GÖLÜN KARA İLE OLAN SINIRI
HD	0018	HİDROGRAFİK ALAN	YER ALTI SU SEVİLERİNİN GÖSTERİLDİĞİ ÖZEL AMAÇLI HARİTALAR
HD	0019	ÇAĞLAYAN	KÜÇÜK BİR AKARSUYUN, ÇOK YÜKSEK OLMAYAN BİR YERDEN DÖKÜLÜP AKTIĞI YER, KÜÇÜK ŞELALE
HD	0020	KANAL KAPAĞI	KANAL VEYA KANALETLERİN KORUNMASI AMACI İLE ÜZERLERİNE KAPATILAN ÇOĞUNLUK BETONDAN İMAL EDİLEN KAPAKLAR
HD	0021	BENT	BİR AKARSU ÜZERİNDE SU TOPLAMA VEYA SU AKIŞINI KONTROL ETMEK İÇİN YAPILAN DAİMİ TESİS, ENGEL
HD	0022	DALGAKIRAN / MENDİREK	DALGAKIRANLA YAPILMIŞ LİMAN

HD	0023	MAHMUZ	AKARSULAR ÜZERİNDE SUYUN HIZINI KESMEK VE İSTİKAMETİNİ DEĞİŞTİRMEK İÇİN YAPILMIŞ YARIM BENT
HD	0024	LİMAN / İSKELE	DENİZ ARAÇLARININ YANAŞTIRILIP RAMPA EDİLEBİLMESİ İÇİN YAPILAN SUYA DOĞRU UZATILMIŞ YAPI
HD	0025	KIYI DUVARI / RIHTIM	GEMİLERİN BAĞLANARAK EMNİYETE ALINDIĞI YER (KIYIDAN AÇIKTA BELİRGİN BİR YER DE OLABİLİR)
HD	0026	DENİZ FENERİ	KIYILARIN TEHLİKELİ YERLERİNDE, BAZI KAYA VE ADACIKLARIN ÜZERİNDE GECELERİ DENİZ TAŞITLARINA YOL GÖSTEREN, TEPESİNDE GÜÇLÜ BİR IŞIK KAYNAĞI OLAN FENER
HD	0027	DALGAKIRAN	KIYI VE LİMANLARDA SU ULAŞIM ARAÇLARININ BARINMALARI, YÜKLEME VE BOŞALTMA İŞLEMLERİNİN KOLAYLAŞTIRILMASI, DALGA TESİRİNDEN KORUNMASI AMACIYLA YAPILMIŞ TESİS
HD	0028	SABİT ŞAMANDIRA	DENİZDE UYARI AMACI İLE BİR NOKTAYA TESİS EDİLEN SABİT DUBA
HD	0029	KABLO YERİ	İKİ KIYI ARASINDA KARŞIDAN KARŞIYA GEÇEN KABLOLARIN KIYIDA SUYA GİRDİĞİ YER
HD	0030	DÜDEN	KAPALI HAVZA VE KOKURDANLARDAN SULARIN YER ALTINA AKIŞINI SAĞLAYAN DOĞAL DELİK
HD	0031	SUDA KAYA	SUDA SEYRÜSEFERE ENGEL TEŞKİL EDEN, SU YÜZEYİNDE VEYA SU YÜZEYİNE YAKIN TAŞLAR, KAYALAR
HD	0032	AKIM GÖZLEM İSTASYONU	AKARSULARIN YILLIK REJİMLERİNİ TESPİT ETMEK İÇİN KURULAN GÖZLEM İSTASYONU
HD	0033	POMPA İSTASYONU	SU, BUHAR, GAZ, YAKIT VE BENZERİ MADDELERİ BULUNDUĞU YERDEN MOTOR GÜCÜ İLE DAHA YÜKSEĞE ÇIKARMAK VEYA UZAK MESAFELERE SEVK ETMEK AMACIYLA YAPILMIŞ SABİT YAPI
HD	0034	REGÜLATÖR	İÇERİSİNDE SU AKIŞ HIZINI DÜZENLEYİCİ MOTOR BULUNAN BİNA
HD	0035	ANAKANAL	SULAMA SUYUNU İLETİM KANALINDAN ALIP YEDEK KANALLARA İLETEN KANAL
HD	0036	YEDEK KANAL	ANAKANALDAN ALDIĞI SUYU TERSİYERLERE İLETEN KANAL
HD	0037	TERSİYER	YEDEK KANALLARDAN TERSİYER PRİZLERE AYRILAN KANAL
HD	0038	KAYNAK	YER ALTI SUYUNUN TOPRAK YÜZEYİNE ÇIKTIĞI YER
HD	0039	BEKÇİ KULÜBESİ	BEKÇİLERİN GÖREV YAPTIĞI BİNA
HD	0040	SAVAK	AKIMI ÖLÇMEK VEYA KONTROL ETMEK VEYAYÖNÜNÜ DEĞİŞTİRMEK AMACIYLA İNŞAA EDİLEN SABİT VEYA HAREKETLİ SU YAPISI
HD	0041	KANALA SU ALMA	İSTENİLEN MİKTARDA SUYUN KANALA ALINMASINI SAĞLAYAN YAPI
HD	0042	SEL GEÇİDİ	YAN DERE SULARININ UZAKLAŞTIRILMASINI SAĞLAYAN YAPI
HD	0043	AKEDÜK	KANALIN YAN DEREYİ KESMESİ HALİNDE KANAL SUYUNUN İÇİNE ALINARAK GEÇİRİLDİĞİ YAPI
HD	0044	KAPALI DREN	SULAMA ALANLARINDAKİ FAZLA SUYU ANA BOŞALTIM KANALLARINA İLETEN KANAL
HD	0045	BORULU SİSTEM SULAMA	SU DAĞITIMININ KAPALI BORULU BİR İLETİM SİSTEMİYLE YAPILMASI
HD	0046	DERE ISLAHI	DERE KOŞULLARININ DÜZELTİLMESİ YADA İYİLEŞTİRİLMESİ
HD	0047	SEDDE	AKARSU BOYUNCA TABİİ ZEMİN ÜZERİNDE İNŞA EDİLMİŞ VE YAN YÜZLERİNDEN DESTEKLENMEYEN TOPRAK YAPILAR
HD	0048	GALERİ	KANALLARIN MESKÜN (YERLEŞİM) SAHALARDAN GEÇMESİ HALİNDE YAPILAN YAPI
HD	0049	MENFEZ	BİR DOLGU ALTINDAN SU GEÇİRMEYE YARAYAN TERTİP
HD	0050	ANA İSALE BORUSU	SULAMA SUYUNUN BİR YERDEN BAŞKA BİR YERE İLETİLMESİNİ SAĞLAYAN BORULU SİSTEM
HD	0051	TEVZİ BORUSU	SULAMA SUYUNUN DAĞITIMINI SAĞLAYAN BORULU SİSTEM
HD	0052	PARSHALL ÖLÇÜ SAVAĞI	AKIMI ÖLÇMEK YADA KONTROL ETMEK AMACIYLA İNŞA EDİLEN YAPI
HD	0053	İSTİMLAK SINIRI	KAMULAŞTIRMA ALANINI ÇEVRELEYEN SINIR
HD	0054	SU ARKI	
HD	0055	EĞİK DÜZLEM0	

HD	0056	ŞÜT	DÜŞME, AKIM HIZINI KESME İÇİN YAPILAN BASAMAKLAMA.
HD	0057	PRİZ	KANALDAN İSTENİLEN MİKTAR VE KOTTA SU ALMAYI TEMİN EDEN YAPI.
IA	0001	İDARİ ALAN	BİR DETAYI (ÜLKE, BÖLGE, İL VE BENZERİ) ÇEVRELEYEN SINIR İÇERİSİNDE KALAN ALAN
IA	0002	İDARİ SINIR	İDARİ ALAN SINIRI
IA	0003	İDARİ MERKEZ	İDARİ ALANIN MERKEZİ
IA	0004	SORUMLULUK ALANI	BİR İDARENİN SORUMLULUK SAHASINA GİREN ALAN
KN	0001	YER KONTROL NOKTASI	HARİTA YAPIMINDA DAYANAK NOKTASI OLARAK KULLANILAN, KOORDİNATLARI VE KOTLARI HASSAS OLARAK TESBİT EDİLMİŞ, YERYÜZÜNDE FİZİKSEL OLARAK BELLİ İŞARETLERLE BELİRLENMİŞ NOKTALAR
KY	0001	KÖPRÜ / VİYADÜK	SU, ÇUKUR VE BENZER ENGELLER ÜZERİNDEN GEÇİŞİ SAĞLAMAK AMACIYLA YAPILMIŞ İNSAN YAPISI
KY	0002	KARAYOLU	YERLEŞİM YERLERİNİ BİRBİRİNE BAĞLAYAN, KARAYOLU VASITALARI İÇİN ELVERİŞLİ TOPRAK, ASFALT, ŞOSE GİBİ YOL
KY	0003	MENFEZ	BİR YOL, DEMİRYOLU VEYA SETİN ALTINDAN GEÇEN KANAL VEYA DRENGAJ
KY	0004	REFÜJ	TAŞITLARIN ÇOK GEÇTİĞİ YOLLARDA YAYALARIN KARŞIDAN KARŞIYA GEÇMESİ İÇİN YOLUN ORTASINDA DÜZENLENMİŞ KALDIRIM, ORTA KALDIRIM
KY	0005	KALDIRIM	YOLLARDA TAŞLARLA YAPILAN DÖŞEME
KY	0006	OTOPARK	MOTORLU TAŞITLARIN BELLİ BİR SÜRE İÇİN BIRAKILDIĞI YER
KY	0007	KAVŞAK	AKARSU, YOL GİBİ UZAYIP GİDEN ŞEYLERİN KESİŞTİKLERİ VEYA BİRLEŞTİKLERİ YER
KY	0008	MEYDAN	ALAN, SAHA
KY	0009	ALT GEÇİT	TRAFİK AKIMINI KESMEMEK İÇİN BİR YOLUN ALTINDAN GEÇİRİLEN YOL
KY	0010	ÜST GEÇİT	TRAFİK AKIMINI KESMEMEK İÇİN BİR YOLUN ÜSTÜNDEN GEÇİRİLEN KÖPRÜ BİÇİMİNDE ÜSTÜ AÇIK YOL
KY	0011	TÜNEL	HER İKİ UCU AÇIK, ÇOĞUNLUKLA BİR YOL VEYA DEMİRYOLUNUN GEÇTİĞİ YER ALTI VEYA SUALTI GEÇİTİ
KY	0012	OTOBÜS DURAĞI	OTOBÜSLERİN YOLCU ALMAK VE İNDİRMEK İÇİN KULLANDIKLARI YER
KY	0013	ŞARAMPOL	KARAYOLLARININ KENARINDA YOL DÜZEYİNDEN AŞAĞIDA KALAN BÖLÜM
KY	0014	BANKET	ŞEHİRLERARASI YOLLARIN İKİ TARAFINDA YAYALARIN YÜRÜMESİNEVE TAŞITLARIN TRAFİĞİ AKSATMADAN DURABİLMESİNE YARAYAN ÇAKILVEYA TOPRAK YOL
KY	0015	MERDİVEN	ALT VE ÜST GEÇİTLERE BAĞLANTI İÇİN YAPILAN YAPI
KY	0016	BÜZ	GENİŞLİĞİ 1 METREDEN AZ OLAN SU GEÇİTLERİNE VERİLEN AD (KÜÇÜK MENFEZ)
KY	0017	KOŞU PARKURU	KOŞU VE YÜRÜYÜŞ AMACIYLA YAPILMIŞ PARKUR
KY	0018	YOL PİSTİ	KARAYOLU ÜZERİNDE UÇAKLARIN ACİL DURUMDA İNEBİLMESİ İÇİN YAPILAN ÖZEL PİST
KY	0019	SIĞ GEÇİT YERİ	YOL DETAYININ SU DETAYI İLE KESİŞTİĞİ YERLERDE BULUNAN VE ULAŞIMI ENGELLEMEYEN YOL KESİMİ
MA	0001	ADA	KADASTRO YAPILDIĞI ZAMAN YA DA İMAR PLANI UYGULAMASI İLE OLUŞAN VEYA OLUŞMUŞ, ÇEVRESİ DOĞAL (NEHİR) VEYA İNSAN YAPISI (YOL) DETAYLARLA ÇEVRİLİ ALAN
MA	0002	PARSEL	İLK TESİS KADASTROSU VEYA İMAR UYGULAMASI İLE OLUŞAN KADASTRO VEYA İMAR ADASI İÇERİSİNDE KALAN MÜLKİYETİ TESCİLLİ EN KÜÇÜK BİRİM ALAN
MA	0003	MÜLKİYET SINIRI	TAŞINMAZI OLUŞTURAN SINIR
MA	0004	PARSEL KÖŞE NOKTASI	PARSELİ OLUŞTURAN KÖŞE NOKTALARI
MA	0005	İRTİFAK HAKKI	BAĞ BAHÇE GİBİ ALANLARDAN BELİRLİ BİR YOLDAN GEÇİŞ HAKKI
PA	0001	PROJE ALANI	PROJE YAPILACAK ALAN
PA	0002	SİT ALANI	TARİHSEL YA DA KÜLTÜREL OLARAK KORUNMAYA ALINMIŞ, YAPILAŞMA YASAĞININ OLDUĞU ALAN

YA	0001	YAPI / YERLEŞİM ALANI	İKAMET AMAÇLI YAPILAR
YA	0002	EĞİTİM TESİSİ	EĞİTİM AMAÇLI YAPILAR
YA	0003	SANAYİ TESİSİ	SANAYİ AMAÇLI YAPILAR
YA	0004	İŞ YERİ	İŞ YERİ AMAÇLI YAPILAR
YA	0005	SOSYAL TESİS	DİNLENME, EĞLENME AMAÇLI YAPILAR
YA	0006	DİNİ YAPI	DİNİ AMAÇLI YAPILAR
YA	0007	SPOR TESİSİ	SPOR AMAÇLI YAPILAR
YA	0008	TARIM VE HAYVANCILIK	TARIM VE HAYVANCILIK AMAÇLI YAPILAR
YA	0009	ASKERİ TESİS	ASKERİ AMAÇLI YAPILAR
YA	0010	HAVA ALANI PİSTİ	HAVA TAŞITLARININ İNİP KALKMASI İÇİN TESİS EDİLMİŞ PİST VE YAPILARI İÇEREN ALAN

Öznitelik Tablosu

Öznitelik Kodu	Öznitelik Tanımı
ADA_NUMARASI	ADA DETAYININ NUMARASI
ADI_NUMARASI	DETAYIN ADI YA DA NUMARASI
ADRES_1_IL	BAĞLI BULUNULAN İLİN KODU
ADRES_2_ILCE	BAĞLI BULUNULAN İLÇENİN KODU
ADRES_3_KOY	BAĞLI BULUNULAN KÖYÜN KODU
ADRES_4_MAH	BAĞLI BULUNULAN MAHALLE
ADRES_5_CAD	BAĞLI BULUNULAN MEYDAN / BULVAR / CADDE ADI
ADRES_6_SOK	BAĞLI BULUNULAN CADDEDEN BAĞIMSIZ SOKAK ADI
ADRES_7_BNO	BAĞLI BULUNULAN BİNA NUMARASI
ADRES_8_KNO	BAĞLI BULUNULAN BAĞIMSIZ BÖLÜM / KAPI NUMARASI
ADRES_9_MEVKI	YARDIMCI BİLGİ OLARAK BAĞLI BULUNULAN SİTE / SEMT / MEVKİ ADI
ALT_GABARI	KÖPRÜ DETAYININ ALT GABARİ BİLGİSİ
DEBISI	SUYUN AKMA HIZI
DEPREM_KATSAYI	BİNANIN DEPREME DAYANIKLIK KATSAYISI
DERECESI	YER KONTROL NOKTASININ SEVİYESİ (KODLU)
DERINLIGI	DETAYIN DERİNLİK BİLGİSİ
DURUMU	DETAYIN DURUMU İLE İLGİLİ BİLGİ (KODLU)
DUSUNCELER	DÜŞÜNCELER
ESKI_ADI	DETAYIN ESKİ ADI
GENISLIGI	DETAYIN GENİŞLİK BİLGİSİ
GOSTERIM	DETAYIN ÖLÇEĞE BAĞLI OLARAK GÖSRERİMİ (KODLU)
HAT_SAYISI	DEMİRYOLU HAT SAYISI
ISINMA_TURU	BİNANIN ISINMA TURU (KODLU)
ITIRAZ_DURUMU	PARSELİN İTİRAZLI OLUP OLMADIĞI (KODLU)
ITIRAZ_NEDENI	İTİRAZLI DETAYIN İTİRAZ NEDENİNE İLİŞKİN BİLGİ (KODLU)
KAPASITESI	DETAYIN KAPASİTESİ İLE İLGİLİ BİLGİ
KAT_ADEDI	KAKS / TAKS SONUCU VEYA PLÂNLA OLUŞTURULAN YAPI ADASI ÜZERİNDE BELİRTİLEN MAKSİMUM KAT ADEDİ
KAT_ALANI	BİNANIN KAT ALANI (KAKS)
KOT_DEGERI	DETAYIN KOT DEĞERİ (Z DEĞERİ)(KODLU)
KULLANIM_TURU	TAŞINMAZI KİMİN KULLANDIĞINA DAİR BİLGİ (KODLU)
MALIK	TAŞINMAZIN MALİK BİLGİSİ OLARAK MERNİS NUMARASI
MALZEME	DETAYIN YAPI MALZEMESİ İLE İLGİLİ BİLGİ
NITELIK_01	PARSEL CİNSİ BİLGİSİ (KODLU)
NITELIK_02	BİTKİ ÖRTÜSÜ CİNSİ BİLGİSİ (KODLU)
NITELIK_03	ENERJİ ALANI CİNSİ BİLGİSİ (KODLU)
NITELIK_04	YER KONTROL NOKTASI CİNSİ BİLGİSİ (KODLU)
NITELIK_05	HİDROGRAFİ DURUMU BİLGİSİ (KODLU)
NITELIK_06	YAPININ HANGİ KANAL ÜZERİNDE İNŞAA EDİLDİĞİ İLE İLGİLİ BİLGİ
NITELIK_07	DETAYIN BEDELLİ OLUP OLMADIĞI İLE İLGİLİ BİLGİ
NOKTA_SAYISI	DETAYI OLUŞTURAN NOKTA SAYISI
NUFUSU	DETAYIN NÜFUS BİLGİSİ
OLCU_HESAP_FARK	DETAYIN ÖLÇÜLEN VE HESAPLANAN DEĞERLERİ ARASINDAKİ FARK
OLCU_KROKISI	DETAYIN ÖLÇÜ KROKİSİ
OLCU_YONTEMI	DETAYIN ÖLÇÜM YÖNTEMİ (KODLU)
OLUSUMU	PARSELİN OLUŞUM YÖNTEMİ
ROPER_KROKISI	DETAYIN RÖPER KROKİSİ
SERIT_SAYISI	DETAYIN ŞERİT SAYISI (GERÇEK DEĞER)

TABAN_ALANI	BİNANIN OTURDUĞU TABAN ALANI (TAKS)
TAPU_YUZOLCUMU	DETAYIN TAPU YÜZÖLÇÜMÜ
TARIH	DETAYLA İLGİLİ KURULUŞ TARİHİ, TESİS TARİHİ, ÖLÇÜ TARİHİ GİBİ TARİHSEL BİLGİ
TECVIZ_DURUMU	DETAYIN ÖLÇÜ VE HESAPLA BULUNAN DEĞERİN TECVİZ İÇİNDE OLUP OLMADIĞINA İLİŞKİN BİLGİ (KODLU)
TECVIZ_SINIRI	DETAYA İLİŞKİN TECVİZ SINIRI
TESIS_DURUMU	YER KONTROL NOKTALARINDAKİ TESİS İLE İLGİLİ BİLGİ VERİR
TIP01	KARAYOLU DETAY TİPLERİ
TIP02	REFÜJ TİPLERİ
TIP03	OTOPARK TİPLERİ
TIP04	KAVŞAK TİPLERİ
TIP05	HEMZEMİN GEÇİT TİPLERİ
TIP06	HİDROGRAFİ TİPLERİ
TIP07	HABERLEŞME DETAY TİPLERİ
TIP08	İDARİ ALAN / SINIR / MERKEZ TİPLERİ
TIP09	SORUMLULUK ALAN TİPLERİ
TIP10	MÜLKİYET SINIR TİPLERİ
TIP11	EĞİTİM TESİS TİPLERİ
TIP12	İŞ YERİ TİPLERİ
TIP13	KONUT TİPLERİ
TIP14	SOSYAL TESİS TİPLERİ
TIP15	DİNİ YAPI TİPLERİ
TIP16	SPOR ALANI TİPLERİ
TIP17	SANAYİ TESİS TİPLERİ
TIP18	TARIM HAYVANCILIK TESİS TİPİ
TIP19	BİTKİ ÖRTÜSÜ TİPLERİ
TIP20	ARAZİ ÖRTÜSÜ TİPLERİ
TIP21	VİNÇ TİPLERİ
TIP22	LAMBA TİPLERİ
TIP23	GÖZLEM İSTASYONU TİPLERİ
TIP24	YER KONTROL NOKTASI TİPLERİ
TIP25	İRTİFAK HAKKI TİPLERİ
TIP27	KISITLAMA TİPLERİ
TIP28	PROJE ALANI TİPLERİ
TIP29	SİT ALANI TİPLERİ
TIP30	MADEN OCAĞI TİPLERİ
TIP31	EŞ YÜKSEKLİK EĞRİSİ TİPLERİ
TIP32	TRAFO TİPLERİ
TIP33	İSTASYON TİPLERİ
TIP34	KUYU TİPLERİ
TIP35	DETAYIN KAYNAK KARAKTERİSTİK KATEGORİSİ
TIP36	DETAYIN YAPI ŞEKLİ
URETEN_KURUM	DETAYI ÜRETEN KURUM (KODLU)
URETIM_YONTEMI	DETAYIN ÜRETİM YÖNTEMİ (KODLU)
UST_GABARI	KÖPRÜ DETAYININ ÜST GABARİ BİLGİSİ
UZUNLUGU	DETAYIN UZUNLUĞU
X_KOORDINATI	DETAYIN X KOORDİNAT DEĞERİ
X_TOLERANS	DETAYIN X KOORDİNATI İÇİN TOLERANS DEĞERİ
Y_KOORDINATI	DETAYIN Y KOORDİNAT DEĞERİ
Y_TOLERANS	DETAYIN Y KOORDİNATI İÇİN TOLERANS DEĞERİ

YAKIT_TURU	BİNADA KULLANILAN YAKIT TÜRÜ (KODLU)
YONU	YOLUN TRAFİK YÖNÜ (KODLU)
YUKSEKLIGI	DETAYIN ZEMİNDEN OLAN YÜKSEKLİK BİLGİSİ
Z_KOORDINATI	DETAYIN Z KOORDİNAT DEĞERİ
Z_TOLERANS	DETAYIN Z KOORDİNATI İÇİN TOLERANS DEĞERİ
ZEMIN_DURUMU	DETAYIN ZEMİNDEKİ DURUMU (TOPRAK ALTI, TOPRAK ÜSTÜ)
ZEMIN_KONTROLU	DETAYIN ZEMİN KONTROLU YAPILIP YAPILMADIĞINA İLİŞKİN BİLGİSİ (KODLU)

Detay ve İlgili Öznitelikler Tablosu

Detay Sınıf Kodu	Detay Kodu	Öznitelik Kodu
AR	0001	TIP20
AR	0002	
AR	0003	
AR	0004	
AR	0005	
AR	0006	
AR	0007	
AR	0008	TIP30
AR	0009	
AR	0010	KOT_DEGERI
AR	0010	TIP31
AR	0011	
BR	0001	NITELIK_02
BR	0001	TIP19
BR	0002	
BR	0003	
BR	0004	
BR	0005	
BR	0006	
BR	0007	
BR	0008	
DN	0001	
DN	0002	
DN	0003	TIP22
DN	0004	TIP21
DN	0005	
DN	0006	ADI_NUMARASI
DN	0007	
DN	0008	
DN	0009	TIP23
DN	0010	ADI_NUMARASI
DN	0011	
DN	0012	
DN	0013	
DN	0014	ADI_NUMARASI
DN	0015	ADI_NUMARASI
DN	0016	
DN	0017	ADI_NUMARASI
DN	0018	
DN	0019	
DN	0020	
DN	0021	
DN	0022	
DN	0023	
DN	0024	
DN	0025	
DN	0026	DURUMU
DN	0027	ADI_NUMARASI
DN	0028	
DN	0029	ADI_NUMARASI

DY	0001	ADI_NUMARASI
DY	0001	DURUMU
DY	0001	HAT_SAYISI
DY	0002	TIP05
DY	0003	ADI_NUMARASI
DY	0004	ADI_NUMARASI
DY	0005	ADI_NUMARASI
DY	0005	DURUMU
DY	0005	UZUNLUGU
DY	0006	
DY	0007	ADI_NUMARASI
DY	0007	DURUMU
DY	0008	ADI_NUMARASI
DY	0009	ADI_NUMARASI
DY	0010	
DY	0011	
HA	0001	TIP07
HA	0001	ZEMIN_DURUMU
HA	0002	TIP32
HA	0003	
HA	0004	
HA	0005	
HA	0006	TIP33
HA	0007	
HA	0008	
HA	0009	
HA	0010	
HA	0011	
HA	0012	
HA	0013	
HD	0001	ADI_NUMARASI
HD	0001	DEBISI
HD	0001	DERINLIGI
HD	0001	GENISLIGI
HD	0001	NITELIK_05
HD	0001	TIP06
HD	0002	GOSTERIMI
HD	0002	NITELIK_05
HD	0002	TIP35
HD	0003	NITELIK_05
HD	0003	TIP35
HD	0004	NITELIK_05
HD	0004	NITELIK_05
HD	0004	TIP34
HD	0004	TIP35
HD	0005	GENISLIGI
HD	0005	GOSTERIMI
HD	0005	UZUNLUGU
HD	0005	YUKSEKLIGI
HD	0006	GENISLIGI
HD	0006	UZUNLUGU
HD	0006	YUKSEKLIGI
HD	0007	

HD	0008	ZEMIN_DURUMU
HD	0009	ALT_GABARI
HD	0009	GENISLIGI
HD	0009	MALZEME
HD	0009	UZUNLUGU
HD	0010	
HD	0011	ZEMIN_DURUMU
HD	0012	YUKSEKLIGI
HD	0013	
HD	0014	GENISLIGI
HD	0014	KAPASITESI
HD	0014	KULLANIMI
HD	0014	UZUNLUGU
HD	0014	YUKSEKLIGI
HD	0015	
HD	0016	
HD	0017	TIP06
HD	0018	ADI_NUMARASI
HD	0018	TIP06
HD	0019	
HD	0020	
HD	0021	
HD	0022	
HD	0023	
HD	0024	
HD	0025	
HD	0026	
HD	0027	
HD	0028	
HD	0029	
HD	0030	
HD	0031	
HD	0032	
HD	0033	
HD	0034	DEBISI
HD	0035	GENISLIGI
HD	0035	GOSTERIMI
HD	0035	UZUNLUGU
HD	0035	YUKSEKLIGI
HD	0036	GENISLIGI
HD	0036	GOSTERIMI
HD	0036	UZUNLUGU
HD	0036	YUKSEKLIGI
HD	0037	GENISLIGI
HD	0037	GOSTERIMI
HD	0037	UZUNLUGU
HD	0037	YUKSEKLIGI
HD	0038	TIP06
HD	0039	
HD	0040	NITELIK_06
HD	0041	
HD	0042	
HD	0043	

HD	0044	
HD	0045	ZEMIN_DURUMU
HD	0046	
HD	0047	
HD	0048	
HD	0049	
HD	0050	
HD	0051	
HD	0052	NITELIK_06
HD	0053	NITELIK_07
HD	0054	
HD	0055	NITELIK_06
HD	0056	NITELIK_06
HD	0057	NITELIK_06
IA	0001	ADI_NUMARASI
IA	0001	TARIH
IA	0001	TIP08
IA	0002	ADI_NUMARASI
IA	0002	TARIH
IA	0002	TIP08
IA	0002	UZUNLUGU
IA	0003	ADI_NUMARASI
IA	0003	ESKI_ADI
IA	0003	NUFUSU
IA	0003	TARIH
IA	0003	TIP08
IA	0004	TIP08
KN	0001	ADI_NUMARASI
KN	0001	DERECESI
KN	0001	KOT_DEGERI
KN	0001	NITELIK_04
KN	0001	ROPER_KROKISI
KN	0001	TARIH
KN	0001	TESIS_DURUMU
KN	0001	TIP24
KN	0001	URETEN_KURUM
KN	0001	URETIM_YONTEMI
KN	0001	X_KOORDINATI
KN	0001	Y_KOORDINATI
KN	0001	Z_KOORDINATI
KY	0001	ADI_NUMARASI
KY	0001	ALT_GABARI
KY	0001	DURUMU
KY	0001	GENISLIGI
KY	0001	KOT_DEGERI
KY	0001	MALZEME
KY	0001	TIP36
KY	0001	UST_GABARI
KY	0001	UZUNLUGU
KY	0002	ADI_NUMARASI
KY	0002	DURUMU
KY	0002	MALZEME
KY	0002	SERIT_SAYISI

KY	0002	TARIH
KY	0002	TIP01
KY	0002	YONU
KY	0003	
KY	0004	TIP02
KY	0005	
KY	0006	TIP03
KY	0007	TIP04
KY	0008	ADI_NUMARASI
KY	0009	ADI_NUMARASI
KY	0010	ADI_NUMARASI
KY	0010	ALT_GABARI
KY	0010	TIP36
KY	0010	UST_GABARI
KY	0011	ADI_NUMARASI
KY	0011	ALT_GABARI
KY	0011	GENISLIGI
KY	0011	TIP36
KY	0011	UZUNLUGU
KY	0012	ADI_NUMARASI
KY	0012	TIP03
KY	0013	
KY	0014	
KY	0015	
KY	0016	
KY	0017	
KY	0018	
KY	0019	
MA	0001	ADI_NUMARASI
MA	0001	TARIH
MA	0002	ADA_NUMARASI
MA	0002	ADI_NUMARASI
MA	0002	ITIRAZ_DURUMU
MA	0002	ITIRAZ_NEDENI
MA	0002	MALIK
MA	0002	NITELIK_01
MA	0002	NOKTA_SAYISI
MA	0002	OLCU_HESAP_FARK
MA	0002	OLCU_KROKISI
MA	0002	OLUSUMU
MA	0002	TAPU_YUZOLCUMU
MA	0002	TECVIZ_DURUMU
MA	0002	TECVIZ_SINIRI
MA	0003	ITIRAZ_DURUMU
MA	0003	ITIRAZ_NEDENI
MA	0003	OLCU_HESAP_FARK
MA	0003	TECVIZ_DURUMU
MA	0003	TECVIZ_SINIRI
MA	0003	TIP10
MA	0003	URETIM_YONTEMI
MA	0003	UZUNLUGU
MA	0004	ADI_NUMARASI
MA	0004	OLCU_YONTEMI

MA	0004	TARIH
MA	0004	URETEN_KURUM
MA	0004	URETIM_YONTEMI
MA	0004	X_KOORDINATI
MA	0004	X_TOLERANS
MA	0004	Y_KOORDINATI
MA	0004	Y_TOLERANS
MA	0004	Z_KOORDINATI
MA	0004	Z_TOLERANS
MA	0004	ZEMIN_KONTROLU
MA	0005	TIP25
PA	0001	ADI_NUMARASI
PA	0001	DUSUNCELER
PA	0001	TARIH
PA	0001	TIP28
PA	0002	ADI_NUMARASI
PA	0002	DUSUNCELER
PA	0002	TARIH
PA	0002	TIP29
YA	0001	ADRES_1_IL
YA	0001	ADRES_2_ILCE
YA	0001	ADRES_3_KOY
YA	0001	ADRES_4_MAH
YA	0001	ADRES_5_CAD
YA	0001	ADRES_6_SOK
YA	0001	ADRES_7_BNO
YA	0001	ADRES_8_KNO
YA	0001	ADRES_9_MEVKI
YA	0001	DEPREM_KATSAYISI
YA	0001	ISINMA_TURU
YA	0001	KAT_ADEDI
YA	0001	KAT_ALANI
YA	0001	MALZEME
YA	0001	TABAN_ALANI
YA	0001	TIP13
YA	0001	YAKIT_TURU
YA	0002	ADI_NUMARASI
YA	0002	DUSUNCELER
YA	0002	KAT_ADEDI
YA	0002	MALZEME
YA	0002	TIP11
YA	0003	ADI_NUMARASI
YA	0003	DUSUNCELER
YA	0003	KAT_ADEDI
YA	0003	MALZEME
YA	0003	TIP17
YA	0004	ADI_NUMARASI
YA	0004	DUSUNCELER
YA	0004	KAT_ADEDI
YA	0004	MALZEME
YA	0004	TIP12
YA	0005	ADI_NUMARASI
YA	0005	DUSUNCELER

YA	0005	KAT_ADEDI
YA	0005	MALZEME
YA	0005	TIP14
YA	0006	ADI_NUMARASI
YA	0006	DUSUNCELER
YA	0006	KAT_ADEDI
YA	0006	MALZEME
YA	0006	TIP15
YA	0007	ADI_NUMARASI
YA	0007	DUSUNCELER
YA	0007	KAT_ADEDI
YA	0007	MALZEME
YA	0007	TIP16
YA	0008	ADI_NUMARASI
YA	0008	DUSUNCELER
YA	0008	KAT_ADEDI
YA	0008	MALZEME
YA	0008	TIP18
YA	0009	ADI_NUMARASI
YA	0010	ADI_NUMARASI

Öznitelikler Değer Tablosu

Öznitelik Kodu	Öznitelik Değer Kodu	Öznitelik Değeri
DERECESI	01	1 NCİ DERECE (ED-50)
DERECESI	02	2 NCİ DERECE (ED-50)
DERECESI	03	3 NCÜ DERECE (ED-50)
DERECESI	04	4 NCÜ DERECE (ED-50)
DERECESI	05	5 NCİ DERECE
DERECESI	06	SIFIRINCI DERECE (TUTGA)
DERECESI	07	C1 (TUTGA)
DERECESI	08	C2 (TUTGA)
DERECESI	09	C3 (TUTGA)
DERECESI	10	C4 (FOTOGRAMETRİK NOKTA VE POLİGONLARININ ALT NOKTASI)
DURUMU	01	YASAL DURUMUNA UYGUN
DURUMU	02	YASAL DURUMUNA UYGUN DEĞİL
DURUMU	03	ARZİ
DURUMU	04	ŞAHSİ
DURUMU	05	İNŞA HALİNDE
DURUMU	06	HARAP
DURUMU	07	TERKEDİLMİŞ
DURUMU	08	FAAL / İŞLER / SAĞLAM
DURUMU	09	KAPALI / İŞLEMEYEN
DURUMU	10	ŞEKLİ BELLİ
DURUMU	11	BELİRSİZ
GOSTERIMI	01	ÖLÇEĞE SIĞAN
GOSTERIMI	02	ÖLÇEĞE SIĞMAYAN
HAT_SAYISI	01	TEK HAT
HAT_SAYISI	02	ÇİFT HAT
ISINMA_TURU	01	KLİMA
ISINMA_TURU	02	SOBA
ISINMA_TURU	03	KALORİFER
ISINMA_TURU	04	KAT KALORİFERİ
ISINMA_TURU	05	MERKEZİ ISITMA
ISINMA_TURU	06	ELEKTRİK
ITIRAZ_DURUMU	12	İTİRAZLI
ITIRAZ_DURUMU	13	İTİRAZSIZ
ITIRAZ_NEDENI	01	MALİĞE İTİRAZ
ITIRAZ_NEDENI	02	SINIRA İTİRAZ
ITIRAZ_NEDENI	03	YÜZÖLÇÜME İTİRAZ
ITIRAZ_NEDENI	04	MALİK VE SINIRA İTİRAZ
ITIRAZ_NEDENI	05	MALİK VE YÜZÖLÇÜME İTİRAZ
ITIRAZ_NEDENI	06	SINIR VE YÜZÖLÇÜME İTİRAZ
ITIRAZ_NEDENI	07	MALİK, SINIR VE YÜZÖLÇÜME İTİRAZ
KOT_DEGERI	01	GEOMETRİK NİVELMAN KOTU
KOT_DEGERI	02	TRİGONOMETRİK NİVELMAN (PREZİSYONLU)
KOT_DEGERI	03	TRİGONOMETRİK NİVELMAN (KONVANSİYONEL)
KOT_DEGERI	04	ORTOMETRİK KOT
KOT_DEGERI	05	ELİPSOİDAL KOT
KULLANIMI	01	MALİK KENDİSİ
KULLANIMI	02	KİRALIK
KULLANIMI	03	TAHSİS

KULLANIMI	04	İŞGAL (İNŞAATSIZ KULLANIM)
KULLANIMI	05	İŞGAL (İNŞAAT YAPARAK)
KULLANIMI	06	(HAVUZ) SULAMA / DİNLENDİRME
KULLANIMI	07	(HAVUZ) YÜZME
MALZEME	01	(YAPI) AHŞAP
MALZEME	02	(YAPI) BETON
MALZEME	03	(YAPI) KARGİR
MALZEME	04	(YAPI) KARKAS
MALZEME	05	(YAPI) KERPİÇ
MALZEME	06	(YAPI) TAŞ
MALZEME	07	(YAPI) DEMİR
MALZEME	08	(YAPI) ÇELİK
MALZEME	09	(KARAYOLU) ASFALT
MALZEME	10	(KARAYOLU) BETON
MALZEME	11	(KARAYOLU) PARKE
MALZEME	12	(KARAYOLU) TOPRAK
MALZEME	13	(KARAYOLU) STABİLİZE
MALZEME	14	(KARAYOLU) ÇAKIL
MALZEME	15	(KARAYOLU) BETON PLAK
MALZEME	16	(KARAYOLU) MOZAİK PARKE
MALZEME	17	(KARAYOLU) KİLİT TAŞI
MALZEME	18	(KARAYOLU) ADİ PARKE TAŞI
MALZEME	19	(KARAYOLU) OCAK TAŞI
MALZEME	20	(KARAYOLU) KAROSİMEN
MALZEME	21	(KARAYOLU) ÖZEL RÖLYEF DESENLİ PLAKA
MALZEME	22	(KARAYOLU) GRANİT TAŞ
NITELIK_01	01	(PARSEL CİNSİ) ARAZİ
NITELIK_01	02	(PARSEL CİNSİ) TARLA
NITELIK_01	03	(PARSEL CİNSİ) BAĞ
NITELIK_01	04	(PARSEL CİNSİ) BAHÇE
NITELIK_01	05	(PARSEL CİNSİ) ORMAN
NITELIK_02	10	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) YAPRAĞINI DÖKEN
NITELIK_02	11	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) YAPRAĞINI DÖKMEYEN
NITELIK_02	12	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) KARIŞIK ORMAN
NITELIK_02	13	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) YANMIŞ ORMAN
NITELIK_02	14	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) İĞNE YAPRAKLI
NITELIK_02	15	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) GENİŞ YAPRAKLI
NITELIK_03	20	(ENERJİ ALANI) ELEKTRİK DİREĞİ
NITELIK_03	21	(ENERJİ ALANI) ELEKTRİK SANTRALI
NITELIK_03	22	(ENERJİ ALANI) ENERJİ NAKİL HATTI
NITELIK_04	30	(YER KONTROL NOKTASI) ANA
NITELIK_04	31	(YER KONTROL NOKTASI) ARA
NITELIK_04	32	(YER KONTROL NOKTASI) TAMAMLAYICI
NITELIK_04	33	(YER KONTROL NOKTASI) DİZİ
NITELIK_04	34	(YER KONTROL NOKTASI) YARDIMCI
NITELIK_04	35	(YER KONTROL NOKTASI) KÖR
NITELIK_04	36	(YER KONTROL NOKTASI) MADENİ DUVAR RÖPERİ
NITELIK_04	37	(YER KONTROL NOKTASI) CAMİ, KULE, TERAS ÜSTÜNDE NOKTA
NITELIK_05	40	(HİDROGRAFİ) SULU
NITELIK_05	41	(HİDROGRAFİ) KURU

NITELIK_06	42	(SULAMA YAPILARI) ANA KANAL ÜZERİNDE
NITELIK_06	43	(SULAMA YAPILARI) YEDEK KANAL ÜZERİNDE
NITELIK_06	44	(SULAMA YAPILARI) TERSİYER ÜZERİNDE
NITELIK_07	45	(KAMULAŞTIRMA) BEDELLİ
NITELIK_07	46	(KAMULAŞTIRMA) BEDELSİZ
OLCU_YONETIMI	01	BİLİNMİYOR
OLCU_YONETIMI	02	ELEKTRONİK TAKEOMETRE
OLCU_YONETIMI	03	PRİZMATİK
OLCU_YONETIMI	04	OPTİK MEKANİK TAKEOMETRE
OLCU_YONETIMI	05	FOTOGRAMETRİK
OLCU_YONETIMI	06	GPS
OLCU_YONETIMI	08	PLÂNÇETE
OLCU_YONETIMI	09	ÖLÇÜ DEĞERLERİNDEN
OLCU_YONETIMI	10	EKRANDAN SAYISALLAŞTIRMA
OLCU_YONETIMI	11	MANUEL SAYISALLAŞTIRMA
OLCU_YONETIMI	12	HARİTADAN MİNKALE İLE OKUMA
OLCU_YONETIMI	13	HARİTADAN TRİFOLİ İLE AÇI MESAFE OKUYARAK
OLUSUMU	01	İLK TESİS
OLUSUMU	02	İMAR UYGULAMASI
OLUSUMU	03	İFRAZ
OLUSUMU	04	TEVHİD
OLUSUMU	05	TOPLULAŞTIRMA
OLUSUMU	06	2B UYGULAMASI
OLUSUMU	07	YOLA TERK
OLUSUMU	08	YOLDAN İHDAS
OLUSUMU	09	MAHKEME KARARI
OLUSUMU	10	MERA KADASTROSU
OLUSUMU	11	KAMULAŞTIRMA
OLUSUMU	12	AFET KADASTROSU
TECVIZ_DURUMU	01	TECVİZ İÇİNDE
TECVIZ_DURUMU	02	TECVİZ DIŞINDA
TESIS_DURUMU	01	PİLYE
TESIS_DURUMU	02	TAŞ
TESIS_DURUMU	03	NİVELMAN RÖPERİ
TESIS_DURUMU	04	ÇİVİ
TESIS_DURUMU	05	TESİSSİZ
TESIS_DURUMU	06	BRONZ
TIP01	01	(KARAYOLU) OTOYOL
TIP01	02	(KARAYOLU) DEVLET YOLU
TIP01	03	(KARAYOLU) İL YOLU
TIP01	04	(KARAYOLU) ÖZEL YOL
TIP01	05	(KARAYOLU) BİSİKLET YOLU
TIP01	06	(KARAYOLU) PATİKA
TIP01	07	(KARAYOLU) HAM YOL
TIP01	08	(KARAYOLU) CADDE
TIP01	09	(KARAYOLU) ÇIKMAZ SOKAK
TIP01	09	(KARAYOLU) SOKAK
TIP01	10	(KARAYOLU) KOŞU YOLU
TIP01	11	(KARAYOLU) BAĞLANTI YOLU
TIP01	12	(KARAYOLU) TARLA YOLU

TIP01	13	(KARAYOLU) SERVİS YOLU
TIP01	14	(KARAYOLU) BÖLÜNMÜŞ ANA ARTER
TIP01	15	(KARAYOLU) BÖLÜNMEMİŞ ANA ARTER
TIP01	16	(KARAYOLU) KÖY YOLU
TIP01	17	(KARAYOLU) SERT SATIHLI YOL
TIP01	18	(KARAYOLU) TOPRAK YOL
TIP02	01	(REFÜJ) YÜKSELTİLMİŞ
TIP02	02	(REFÜJ) ALÇALTILMIŞ
TIP03	01	(OTOPARK / OTOBÜS DURAĞI) AÇIK
TIP03	02	(OTOPARK / OTOBÜS DURAĞI) KAPALI
TIP03	03	(OTOPARK) KATLI
TIP04	01	(KAVŞAK) T ŞEKLİNDE
TIP04	02	(KAVŞAK) DÖRTLÜ
TIP04	03	(KAVŞAK) YONCA
TIP04	04	(KAVŞAK) KATLI
TIP04	05	(KAVŞAK) Y ŞEKLİNDE
TIP05	01	(HEMZEMİN GEÇİT) BARİYERLİ
TIP05	02	(HEMZEMİN GEÇİT) BARİYERSİZ
TIP06	01	(HİDROGRAFİ) AKARSU
TIP06	02	(HİDROGRAFİ) NEHİR
TIP06	03	(HİDROGRAFİ) DERE
TIP06	04	(HİDROGRAFİ) ÇAY
TIP06	08	(HİDROGRAFİ / KIYI) SABİT
TIP06	09	(HİDROGRAFİ / KIYI) DEĞİŞKEN
TIP06	10	(HİDROGRAFİK ALAN) DENİZ
TIP06	11	(HİDROGRAFİK ALAN) GÖL / GÖLET / BARAJ
TIP06	13	(HİDROGRAFİK ALAN) ÇELTİK
TIP06	14	(HİDROGRAFİK ALAN) BATAKLIK
TIP06	15	(HİDROGRAFİK ALAN) GEÇİCİ GÖL
TIP06	16	(HİDROGRAFİ) KURU DERE
TIP06	17	(HİDROGRAFİ) KAYNAK
TIP07	01	(HABERLEŞME) TELEFON HATTI
TIP07	02	(HABERLEŞME) RADYO / TV HATTI
TIP07	03	(HABERLEŞME) ELEKTRİK HATTI
TIP07	04	(HABERLEŞME) YÜKSEK GERİLİM HATTI
TIP07	05	(HABERLEŞME) ORTA GERİLİM HATTI
TIP07	06	(HABERLEŞME) ALÇAK GERİLİM HATTI
TIP07	07	(HABERLEŞME) BORU HATTI
TIP07	08	(HABERLEŞME) KANALİZASYON
TIP07	09	(HABERLEŞME) RAYLI NAKİL HATTI
TIP07	10	(HABERLEŞME) GSM BAZ İSTASYONU
TIP08	01	(İDARİ ALAN / SINIR / MERKEZ) ÜLKE / DEVLET
TIP08	02	(İDARİ ALAN / SINIR / MERKEZ) BÖLGE
TIP08	03	(İDARİ ALAN / SINIR / MERKEZ) İL
TIP08	04	(İDARİ ALAN / SINIR / MERKEZ) İLÇE
TIP08	05	(İDARİ ALAN / SINIR / MERKEZ) BUCAK
TIP08	06	(İDARİ ALAN / SINIR / MERKEZ) KÖY
TIP08	07	(İDARİ ALAN / SINIR / MERKEZ) MAHALLE
TIP08	08	(İDARİ ALAN / SINIR / MERKEZ) BELEDİYE
TIP08	09	(İDARİ ALAN / SINIR / MERKEZ) MÜCAVİR ALAN

TIP09	01	(SORUMLULUK ALANI) TAPU KADASTRO BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
TIP09	02	(SORUMLULUK ALANI) KADASTRO MÜDÜRLÜĞÜ
TIP09	03	(SORUMLULUK ALANI) TAPU SİCİL MÜDÜRLÜĞÜ
TIP09	04	(SORUMLULUK ALANI) KADASTRO ŞEFLİĞİ
TIP10	01	(MÜLKİYET SINIRI) ÇİT
TIP10	02	(MÜLKİYET SINIRI) TEL ÖRGÜ
TIP10	03	(MÜLKİYET SINIRI) PARMAKLIK
TIP10	04	(MÜLKİYET SINIRI) DUVAR
TIP10	05	(MÜLKİYET SINIRI) ÇİFT DUVAR
TIP10	06	(MÜLKİYET SINIRI) İSTİNAT DUVARI
TIP10	07	(MÜLKİYET SINIRI) TONÇ
TIP10	08	(MÜLKİYET SINIRI) DUVAR ÜZERİ TEL ÖRGÜ
TIP10	09	(MÜLKİYET SINIRI) DUVAR ÜZERİ PARMAKLIK
TIP11	01	(YAPI / EĞİTİM TESİSİ) ANAOKULU
TIP11	02	(YAPI / EĞİTİM TESİSİ) İLKOKUL
TIP11	03	(YAPI / EĞİTİM TESİSİ) İLKÖĞRETİM OKULU
TIP11	04	(YAPI / EĞİTİM TESİSİ) KREŞ
TIP11	05	(YAPI / EĞİTİM TESİSİ) LİSE
TIP11	06	(YAPI / EĞİTİM TESİSİ) ORTAOKUL
TIP11	07	(YAPI / EĞİTİM TESİSİ) ÖĞRENCİ YURDU
TIP11	08	(YAPI / EĞİTİM TESİSİ) ÜNİVERSİTE
TIP11	09	(YAPI / EĞİTİM TESİSİ) YÜKSEK OKUL
TIP11	10	(YAPI / EĞİTİM TESİSİ) EĞİTİM TESİSİ
TIP11	11	(YAPI / EĞİTİM TESİSİ) DERSHANE
TIP11	12	(YAPI / EĞİTİM TESİSİ) ŞOFÖR EĞİTİM ALANI
TIP12	01	(YAPI / İŞYERLERİ) AKARYAKIT DEPOLAMA TESİSLERİ
TIP12	02	(YAPI / İŞYERLERİ) AKARYAKIT VE BAKIM İSTASYONU
TIP12	03	(YAPI / İŞYERLERİ) ASMA KATLI DÜKKAN
TIP12	04	(YAPI / İŞYERLERİ) ASMA KATLI İŞYERİ
TIP12	05	(YAPI / İŞYERLERİ) ASMA KATLI MAĞAZA
TIP12	06	(YAPI / İŞYERLERİ) BÜRO
TIP12	07	(YAPI / İŞYERLERİ) ÇAY OCAĞI
TIP12	08	(YAPI / İŞYERLERİ) ÇEKME KATLI DÜKKAN
TIP12	09	(YAPI / İŞYERLERİ) ÇEKME KATLI İŞYERİ
TIP12	10	(YAPI / İŞYERLERİ) ÇEKME KATLI MAĞAZA
TIP12	11	(YAPI / İŞYERLERİ) DEPO
TIP12	12	(YAPI / İŞYERLERİ) DEPOLU DÜKKAN
TIP12	13	(YAPI / İŞYERLERİ) DEPOLU MAĞAZA
TIP12	14	(YAPI / İŞYERLERİ) DÜKKAN
TIP12	15	(YAPI / İŞYERLERİ) FIRIN
TIP12	16	(YAPI / İŞYERLERİ) GARAJ
TIP12	17	(YAPI / İŞYERLERİ) HİPERMARKET
TIP12	18	(YAPI / İŞYERLERİ) LOKANTA
TIP12	19	(YAPI / İŞYERLERİ) MAĞAZA
TIP12	20	(YAPI / İŞYERLERİ) PİDE FIRINI
TIP12	21	(YAPI / İŞYERLERİ) PLAZA
TIP13	01	(YAPI / KONUT) ABİDE
TIP13	02	(YAPI / KONUT) BİNA / MESKEN
TIP13	03	(YAPI / KONUT) DEPOLU KONUT
TIP13	04	(YAPI / KONUT) DUBLEKS KONUT

TIP13	05	(YAPI / KONUT) RESMİ BİNA
TIP13	06	(YAPI / KONUT) KALE
TIP13	07	(YAPI / KONUT) KULE
TIP13	08	(YAPI / KONUT) MESKEN
TIP13	09	(YAPI / KONUT) TARİHİ HARABE
TIP13	10	(YAPI / KONUT) TRİPLEKS KONUT
TIP13	11	(YAPI / KONUT) SUNDURMA
TIP13	12	(YAPI / KONUT) YERLEŞİM ALANI
TIP14	01	(YAPI / SOSYAL TESİS) ÇOCUK BAHÇESİ
TIP14	02	(YAPI / SOSYAL TESİS) EĞİTİM VE DİNLENME TESİSİ
TIP14	03	(YAPI / SOSYAL TESİS) FUAR VE FESTİVAL ALANI
TIP14	04	(YAPI / SOSYAL TESİS) GARAJ (ÜCRETSİZ)
TIP14	05	(YAPI / SOSYAL TESİS) SIĞINAK
TIP14	06	(YAPI / SOSYAL TESİS) HAYVANAT BAHÇESİ
TIP14	07	(YAPI / SOSYAL TESİS) HELİKOPTER PİSTİ
TIP14	08	(YAPI / SOSYAL TESİS) İSKELE
TIP14	09	(YAPI / SOSYAL TESİS) KAMPİNG ALANI
TIP14	10	(YAPI / SOSYAL TESİS) KAPLICA
TIP14	11	(YAPI / SOSYAL TESİS) KONAKLAMA ALANI
TIP14	12	(YAPI / SOSYAL TESİS) KÜLTÜR MERKEZİ
TIP14	13	(YAPI / SOSYAL TESİS) LİMAN
TIP14	14	(YAPI / SOSYAL TESİS) MİLLİ PARK
TIP14	15	(YAPI / SOSYAL TESİS) OTEL
TIP14	16	(YAPI / SOSYAL TESİS) OTO TERMİNAL İŞLETMESİ
TIP14	17	(YAPI / SOSYAL TESİS) PANAYIR YERİ
TIP14	18	(YAPI / SOSYAL TESİS) PANSİYON
TIP14	19	(YAPI / SOSYAL TESİS) PARK
TIP14	20	(YAPI / SOSYAL TESİS) PAZAR YERİ
TIP14	21	(YAPI / SOSYAL TESİS) PİKNİK ALANI
TIP14	22	(YAPI / SOSYAL TESİS) PİLAJ
TIP14	23	(YAPI / SOSYAL TESİS) RAYLI TAŞIMA İSTASYONU
TIP14	24	(YAPI / SOSYAL TESİS) SİNEMA
TIP14	25	(YAPI / SOSYAL TESİS) TATİL KÖYÜ
TIP14	26	(YAPI / SOSYAL TESİS) TİYATRO
TIP14	27	(YAPI / SOSYAL TESİS) YEŞİL SAHA
TIP14	28	(YAPI / SOSYAL TESİS) DİĞER SOSYAL TESİSLER
TIP15	01	(YAPI / DİNİ ALAN) CAMİ / MESCİD
TIP15	02	(YAPI / DİNİ ALAN) HAVRA
TIP15	03	(YAPI / DİNİ ALAN) KİLİSE
TIP15	04	(YAPI / DİNİ ALAN) TÜRBE
TIP15	05	(YAPI / DİNİ ALAN) İSLÂM MEZARLIĞI
TIP15	06	(YAPI / DİNİ ALAN) HRİSTİYAN MEZARLIĞI
TIP15	07	(YAPI / DİNİ ALAN) MUSEVÎ MEZARLIĞI
TIP15	08	(YAPI / DİNİ ALAN) TEK MEZAR (İSLÂM)
TIP15	09	(YAPI / DİNİ ALAN) TEK MEZAR (HRİSTİYAN)
TIP15	10	(YAPI / DİNİ ALAN) TEK MEZAR (MUSEVÎ)
TIP16	01	(YAPI / SPOR ALANI) BASKETBOL SAHASI
TIP16	02	(YAPI / SPOR ALANI) BUZ PATENİ SAHASI
TIP16	03	(YAPI / SPOR ALANI) FUTBOL SAHASI
TIP16	04	(YAPI / SPOR ALANI) BASKETBOL SAHASI

TIP16	05	(YAPI / SPOR ALANI) BUZ PATENİ SAHASI
TIP16	06	(YAPI / SPOR ALANI) GOLF SAHASI
TIP16	07	(YAPI / SPOR ALANI) HALI SAHA
TIP16	08	(YAPI / SPOR ALANI) HİPODROM
TIP16	09	(YAPI / SPOR ALANI) KAPALI SPOR SALONU
TIP16	10	(YAPI / SPOR ALANI) KOŞU PARKURU
TIP16	11	(YAPI / SPOR ALANI) SPOR KOMPLEKSİ
TIP16	12	(YAPI / SPOR ALANI) TENİS KORTU
TIP16	13	(YAPI / SPOR ALANI) VOLEYBOL SAHASI
TIP16	14	(YAPI / SPOR ALANI) YÜZME HAVUZU
TIP16	15	(YAPI / SPOR ALANI) KAYAK PİSTİ
TIP16	16	(YAPI / SPOR ALANI) DİĞER SPOR ALANLARI
TIP17	01	(YAPI / SANAYİ TESİSİ) ELEKTRİKLİ DEĞİRMEN
TIP17	02	(YAPI / SANAYİ TESİSİ) FABRİKA
TIP17	03	(YAPI / SANAYİ TESİSİ) İMALÂTHANE
TIP17	04	(YAPI / SANAYİ TESİSİ) RAFİNERİ
TIP17	05	(YAPI / SANAYİ TESİSİ) SULU DEĞİRMEN
TIP17	06	(YAPI / SANAYİ TESİSİ) YELLİ DEĞİRMEN
TIP17	07	(YAPI / SANAYİ TESİSİ) RADYO / TV BİNASI
TIP17	08	(YAPI / SANAYİ TESİSİ) AKARYAKIT DEPOLAMA TESİSLERİ
TIP18	01	(YAPI / TARIM VE HAYVANCILIK TESİSİ) SERA
TIP18	02	(YAPI / TARIM VE HAYVANCILIK TESİSİ) TAHIL SİLOSU
TIP18	03	(YAPI / TARIM VE HAYVANCILIK TESİSİ) AĞIL
TIP19	01	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) ORMAN
TIP19	02	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) SEBZE BAHÇESİ
TIP19	03	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) BAĞLIK
TIP19	04	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) BAĞ VE BAHÇE
TIP19	05	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) BAHÇE
TIP19	06	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) ÇAY BAHÇESİ
TIP19	07	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) ÇAYIR
TIP19	08	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) FİDANLIK
TIP19	09	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) FINDIKLIK
TIP19	10	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) FISTIKLIK
TIP19	11	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) HARAP BAĞ
TIP19	12	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) HARMAN YERİ
TIP19	13	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) KAMIŞLIK
TIP19	14	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) KAVAKLIK
TIP19	15	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) TARLA
TIP19	16	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) KIŞLAK
TIP19	17	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) MERA
TIP19	18	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) MEYVALIK
TIP19	19	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) OTLAK
TIP19	20	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) SERA
TIP19	21	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) SÖĞÜTLÜK
TIP19	22	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) SULAK BAŞI
TIP19	23	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) ÇALILIK
TIP19	24	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) PALAMUTLUK
TIP19	25	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) TURUNÇGİL BAHÇESİ
TIP19	26	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) YAYLAK
TIP19	27	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) YILGINLIK

TIP19	28	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) ZEYTİNLİK
TIP19	29	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) GÜL BAHÇESİ
TIP19	30	(BİTKİ ÖRTÜSÜ) SAZLIK
TIP20	01	(ARAZİ ÖRTÜSÜ / ŞEKLİ) ÇÖPLÜK
TIP20	02	(ARAZİ ÖRTÜSÜ / ŞEKLİ) ÇORAK
TIP20	03	(ARAZİ ÖRTÜSÜ / ŞEKLİ) DERE YATAĞI
TIP20	04	(ARAZİ ÖRTÜSÜ / ŞEKLİ) ORTA MALI
TIP20	05	(ARAZİ ÖRTÜSÜ / ŞEKLİ) HALİ ARAZİ
TIP20	06	(ARAZİ ÖRTÜSÜ / ŞEKLİ) KAYALIK
TIP20	07	(ARAZİ ÖRTÜSÜ / ŞEKLİ) TAŞLIK
TIP20	08	(ARAZİ ÖRTÜSÜ / ŞEKLİ) KUMLUK
TIP20	09	(ARAZİ ÖRTÜSÜ / ŞEKLİ) LAVLI / LEÇELİK
TIP20	10	(ARAZİ ÖRTÜSÜ / ŞEKLİ) TRAVERTEN
TIP20	11	(ARAZİ ÖRTÜSÜ / ŞEKLİ) BLOK KAYA
TIP20	12	(ARAZİ ÖRTÜSÜ / ŞEKLİ) HEYELAN BÖLGESİ
TIP20	13	(ARAZİ ÖRTÜSÜ / ŞEKLİ) ÜST KENARI BELİRSİZ ŞEV
TIP20	14	(ARAZİ ÖRTÜSÜ / ŞEKLİ) ALT KENARI BELİRSİZ ŞEV
TIP20	15	(ARAZİ ÖRTÜSÜ / ŞEKLİ) DİK ŞEV
TIP21	01	(DETAY NOKTASI / VİNÇ) SABİT
TIP21	02	(DETAY NOKTASI / VİNÇ) RAYLI
TIP22	01	(DETAY NOKTASI / LAMBA) SOKAK / CADDE LAMBASI
TIP22	02	(DETAY NOKTASI / LAMBA) PİST IŞIKLANDIRMA LAMBASI
TIP23	01	(DETAY NOKTASI / GÖZLEM İSTASYONU) MAREOGRAF
TIP23	02	(DETAY NOKTASI / GÖZLEM İSTASYONU) METEOROLOJİ
TIP23	03	(DETAY NOKTASI / GÖZLEM İSTASYONU) TRAFİK KONTROL
TIP23	04	(DETAY NOKTASI / GÖZLEM İSTASYONU) AĞIRLIK KONTROL
TIP23	05	(DETAY NOKTASI / GÖZLEM İSTASYONU) GÖZETLEME KULESİ
TIP23	06	(DETAY NOKTASI / GÖZLEM İSTASYONU) ARAÇ MUAYENE
TIP23	07	(DETAY NOKTASI / GÖZLEM İSTASYONU) VERGİ KONTROL
TIP23	08	(DETAY NOKTASI / GÖZLEM İSTASYONU) SABİT GPS İSTASYONU
TIP23	09	(DETAY NOKTASI / GÖZLEM İSTASYONU) AKIM GÖZLEM İSTASYONU
TIP24	01	(YER KONTROL NOKTASI) NİRENGİ
TIP24	02	(YER KONTROL NOKTASI) POLİGON
TIP24	03	(YER KONTROL NOKTASI) NİVELMAN / RS
TIP24	04	(YER KONTROL NOKTASI) TUTGA
TIP24	05	(YER KONTROL NOKTASI) ITRF96 / TUDKA99
TIP24	06	(YER KONTROL NOKTASI) ED 50 NOKTASI
TIP24	07	(YER KONTROL NOKTASI) GRAVİMETRİ
TIP24	08	(YER KONTROL NOKTASI) GPS
TIP25	01	(İRTİFAK HAKKI) YOL GEÇİT HAKKI
TIP25	02	(İRTİFAK HAKKI) BORU HATTI
TIP27	01	(KISITLAMA) GEÇİT HAKKI
TIP27	02	(KISITLAMA) ÜST HAKKI
TIP27	03	(KISITLAMA) KAYNAK HAKKI
TIP27	04	(KISITLAMA) İNTİFA HAKKI

TIP27	05	(KISITLAMA) KANAL
TIP27	06	(KISITLAMA) KANALET
TIP27	07	(KISITLAMA) ARK
TIP27	08	(KISITLAMA) KUYU
TIP28	01	(PROJE ALANI) KAMULAŞTIRMA PROJE ALANI
TIP28	02	(PROJE ALANI) İMAR UYGULAMASI PROJE ALANI
TIP28	03	(PROJE ALANI) BARAJ İNŞAATI PROJE ALANI
TIP28	04	(PROJE ALANI) TOPLULAŞTIRMA PROJE ALANI
TIP28	05	(PROJE ALANI) YOL İNŞAATI PROJE ALANI
TIP28	06	(PROJE ALANI) ENERJİ NAKİL HATTI PROJE ALANI
TIP28	07	(PROJE ALANI) MADEN İŞLETME ALANI
TIP28	08	(PROJE ALANI) TARIM GELİŞTİRME PROJE ALANI
TIP28	09	(PROJE ALANI) SULAMA İNŞAATI PROJE ALANI
TIP28	10	(PROJE ALANI) MERA ALANLARININ TESBİTİ ÇALIŞMASI
TIP28	11	(PROJE ALANI) TESİS KADASTROSU
TIP28	12	(PROJE ALANI) YENİLEME ÇALIŞMASI
TIP28	13	(PROJE ALANI) DOĞAL GAZ BORU HATTI
TIP28	14	(PROJE ALANI) DOĞAL GAZ ÇEVRİM SANTRALİ
TIP29	01	(SİT ALANI) 1.DERECE ARKEOLOJİK SİT ALANI
TIP29	02	(SİT ALANI) 2.DERECE ARKEOLOJİK SİT ALANI
TIP29	03	(SİT ALANI) 3.DERECE ARKEOLOJİK SİT ALANI
TIP29	04	(SİT ALANI) 1.DERECE DOĞAL SİT ALANI
TIP29	05	(SİT ALANI) 2.DERECE DOĞAL SİT ALANI
TIP29	06	(SİT ALANI) 3.DERECE DOĞAL SİT ALANI
TIP29	07	(SİT ALANI) KURUL KARARI İLE OLUŞAN SİT ALANI
TIP30	01	(MADEN) KİREÇ OCAĞI
TIP30	02	(MADEN) KUM OCAĞI
TIP30	03	(MADEN) MADEN SAHASI
TIP30	04	(MADEN) TAŞ OCAĞI
TIP30	05	(MADEN) TOPRAK OCAĞI
TIP30	06	(MADEN) DİĞER MADEN OCAKLARI
TIP31	01	(EŞ YÜKSEKLİK EĞRİSİ) ANA
TIP31	02	(EŞ YÜKSEKLİK EĞRİSİ) ARA
TIP31	03	(EŞ YÜKSEKLİK EĞRİSİ) YARDIMCI
TIP32	01	(HABERLEŞME / TRAFO) MERKEZ TİP
TIP32	02	(HABERLEŞME / TRAFO) HÜCRE TİP
TIP32	03	(HABERLEŞME / TRAFO) AÇIK TİP
TIP33	01	(HABERLEŞME / İSTASYON) RADYO / TELSİZ
TIP33	02	(HABERLEŞME / İSTASYON) RADAR
TIP33	03	(HABERLEŞME / İSTASYON) TV
TIP34	01	(HİDROGRAFİ / KUYU) TULUMBALI
TIP34	02	(HİDROGRAFİ / KUYU) SERENLİ
TIP34	03	(HİDROGRAFİ / KUYU) ARTEZYEN
TIP35	01	(ÇEŞME / PINAR / KUYU) TAZE SU / İÇİLEBİLİR
TIP35	02	(ÇEŞME / PINAR / KUYU) MİNERAL
TIP35	03	(ÇEŞME / PINAR / KUYU) ALKALİN
TIP35	04	(ÇEŞME / PINAR / KUYU) TUZ
TIP36	01	(KÖPRÜ /VİYADÜK / ÜST GEÇİT) KEMERLİ
TIP36	02	(KÖPRÜ / VİYADÜK / ÜST GEÇİT) YÜZER KÖPRÜ / DUBALI
TIP36	03	(KÖPRÜ / VİYADÜK / ÜST GEÇİT) KİRİŞLİ

TIP36	04	(KÖPRÜ / VİYADÜK / ÜST GEÇİT) ASMA
TIP36	05	(KÖPRÜ / VİYADÜK / ÜST GEÇİT) KALKAR
TIP36	06	(KÖPRÜ / VİYADÜK / ÜST GEÇİT) SÖKÜLEBİLİR
URETEN_KURUM	01	TAPU KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
URETEN_KURUM	02	HARİTA GENEL KOMUTANLIĞI
URETEN_KURUM	03	İLLER BANKASI
URETEN_KURUM	04	DSİ
URETEN_KURUM	05	TCK
URETEN_KURUM	06	BAYINDIRLIK VE İSKÂN BAKANLIĞI
URETEN_KURUM	07	BELEDİYE
URETEN_KURUM	08	KÖY HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
URETEN_KURUM	09	TARIM VE KÖY İŞLERİ BAKANLIĞI
URETEN_KURUM	10	GAP İDARESİ
URETEN_KURUM	11	ELEKTRİK İŞLERİ ETÜD İDARESİ
URETEN_KURUM	12	BOTAŞ
URETEN_KURUM	13	TEDAŞ
URETEN_KURUM	14	BELİRSİZ
URETIM_YONTEMI	01	YERSEL KUTUPSAL
URETIM_YONTEMI	02	YERSEL PRİZMATİK
URETIM_YONTEMI	03	FOTOGRAMETRİK
URETIM_YONTEMI	04	SAYISAL
URETIM_YONTEMI	05	GRAFİK
URETIM_YONTEMI	06	GPS
URETIM_YONTEMI	07	TAKEOMETRİK
YAKIT_TURU	01	SIVI YAKIT
YAKIT_TURU	02	DOĞAL GAZ
YAKIT_TURU	03	KÖMÜR
YAKIT_TURU	04	ELEKTRİK
YAKIT_TURU	05	GÜNEŞ ENERJİSİ
YAKIT_TURU	06	TEZEK
YAKIT_TURU	07	GAZ YAĞI
YAKIT_TURU	08	TERMAL
YAKIT_TURU	09	ODUN
YONU	01	TEK YÖN / TEK TARAF
YONU	02	ÇİFT YÖN / TEK TARAF
ZEMIN_DURUMU	01	TOPRAK ÜSTÜ
ZEMIN_DURUMU	02	TOPRAK ALTI
ZEMIN_KONTROLU	01	YAPILDI
ZEMIN_KONTROLU	02	YAPILMADI

İşaret Üretim Tablosu

İşaret Kodu	İşaret Tanımı	Detay Sınıf Kodu	Detay Kodu	Veri Tabanından Üretim
000	* : GERÇEK DEĞER ANLAMINDA KULLANILMIŞTIR.		0000	
0001	ANA EŞYÜKSEKLİK EĞRİSİ	AR	0010	(TIP31=1)
0002	ARA EŞYÜKSEKLİK EĞRİSİ	AR	0010	(TIP31=2)
0003	YARDIMCI EŞYÜKSEKLİK EĞRİSİ	AR	0010	(TIP31=3)
0004	KOT NOKTASI	KN	0001	(KOT=*)
0005	EŞ YÜKSEKLİK EĞRİSİ KOTU	AR	0010	(KOT=*)
0006	KOKURDAN	AR	0011	
0201	SERT SATIHLI YOL	KY	0002	(TIP01=17)
0202	TOPRAK YOL	KY	0002	(TIP01=18)
0203	PATİKA	KY	0002	(TIP01=6)
0204	KALDIRIM KENARI BORDÜR TAŞ	KY	0005	
0205	YAPILMAKTA OLAN YOL	KY	0002	(DURUM=5)
0206	BİSİKLET YOLU	KY	0002	(TIP01=5)
0207	MERDİVEN	KY	0015	
0208	KARAYOLU ALT GEÇİTİ	KY	0009	
0209	KARAYOLU ÜST GEÇİTİ (ÜSTÜ AÇIK)	KY	0010	(TIP03=1)
0210	KARAYOLU ÜST GEÇİTİ (ÜSTÜ KAPALI)	KY	0010	(TIP03=2)
0211	KARAYOLU TÜNELİ	KY	0011	
0212	OTOBÜS DURAĞI (AÇIK)	KY	0012	(TIP03=1)
0213	OTOBÜS DURAĞI (KAPALI)	KY	0012	(TIP03=2)
0214	YOL NUMARASI	KY	0011	(ADI_NUMARASI=*)
0215	KÖPRÜ / VİYADÜK	KY	0002	
0216	BÜZ	KY	0016	
0217	MENFEZ	KY	0003	
0218	YAPILMAKTA OLAN KÖPRÜ	KY	0002	(DURUM=5)
0219	ŞARAMPOL	KY	0013	
0220	KOŞU YÜRÜYÜŞ PARKURU	KY	0017	
0401	DEMİRYOLU	DY	0001	
0402	YAPILMAKTA OLAN DEMİRYOLU	DY	0001	(DURUM=5)
0403	HEMZEMİN GEÇİT	DY	0002	
0404	METRO (TOPRAK ALTI)	DY	0003	
0405	TRAMVAY / METRO (TOPRAK ÜSTÜ)	DY	0004	
0406	YÜKLEME PLATFORMU	DY	0005	
0407	DEMİRYOLU MAKASI	DY	0006	
0601	YATAĞI GENİŞ SULU DERE (ÖLÇEĞE SIĞAN)	HD	0001	(NITELIK_05=40)
0602	YATAĞI DAR SULU DERE (ÖLÇEĞE SIĞMAYAN)	HD	0001	(NITELIK_05=40)
0603	YATAĞI GENİŞ KURU DERE (ÖLÇEĞE SIĞAN)	HD	0001	(NITELIK_05=41)
0604	YATAĞI DAR KURU DERE (ÖLÇEĞE SIĞMAYAN)	HD	0001	(NITELIK_05=41)
0605	ÇEŞME (ÖLÇEĞE SIĞAN)	HD	0002	(GOSTERIMI=1)
0606	ÇEŞME (ÖLÇEĞE SIĞMAYAN)	HD	0002	(GOSTERIMI=2)
0607	PINAR	HD	0003	
0608	KUYU	HD	0004	
0609	TULUMBA	HD	0004	(TIP34=1)
0610	ARTEZYEN	HD	0004	(TIP34=3)
0611	SERENLİ KUYU	HD	0004	(TIP34=2)
0612	KANAL (ÖLÇEĞE SIĞAN)	HD	0005	(GOSTERIMI=1)
0613	KANAL (ÖLÇEĞE SIĞMAYAN)	HD	0005	(GOSTERIMI=2)
0614	SULAMA CETVELİ			SADECE GÖSTERİMDİR
0615	KANALET	HD	0006	

0616	SU SİFONU	HD	0007	
0617	TOPRAK ÜSTÜ SU YOLU	HD	0008	(ZEMIN_DURUMU=1)
0618	TOPRAK ALTI SU YOLU	HD	0008	(ZEMIN_DURUMU=2)
0619	SU YOLU KÖPRÜSÜ (ÖLÇEĞE SIĞAN)	HD	0009	(GOSTERIMI=1)
0620	SU YOLU KÖPRÜSÜ (ÖLÇEĞE SIĞMAYAN)	HD	0009	(GOSTERIMI=2)
0621	HAVALANDIRMA BACASI	HD	0010	
0622	SU DEPOSU	HD	0011	
0623	SU KULESİ	HD	0012	
0624	SU YOLU TÜNELİ (ÖLÇEĞE SIĞAN)	HD	0013	(GOSTERIMI=1)
0625	SU YOLU TÜNELİ (ÖLÇEĞE SIĞMAYAN)	HD	0013	(GOSTERIMI=2)
0626	HAVUZ	HD	0014	
0627	SARNIÇ	HD	0015	
0628	İSTİKAMET OKU	HD	0016	
0629	DENİZ VE GÖL KIYISI	HD	0017	(TIP06=8)
0630	DEĞİŞEN KIYI	HD	0017	(TIP06=9)
0631	GEÇİCİ GÖL	HD	0018	(TIP06=15)
0632	ÇELTİK	HD	0018	(TIP06=13)
0633	BATAKLIK	HD	0018	(TIP06=14)
0634	ÇAĞLAYAN	HD	0019	
0635	KANAL KAPAĞI	HD	0020	
0636	BENT	HD	0021	
0637	GÖLET / BARAJ	HD	0018	(TIP06=11)
0638	DALGAKIRAN / MENDİREK	HD	0022	
0639	MAHMUZ	HD	0023	
0640	İSKELE	HD	0024	
0641	KIYI DUVARI VE RIHTIM	HD	0025	
0642	DENİZ FENERİ	HD	0026	
0643	ŞAMANDRA	HD	0027	
0644	DÜDEN	HD	0030	
0645	KIYI KENAR ÇİZGİSİ	HD	0017	(TIP06=08)
0646	POMPA İSTASYONU	HD	0033	
0647	REGÜLATÖR	HD	0034	(DEBISI)
0648	ANAKANAL	HD	0035	
0649	YEDEK KANAL	HD	0036	
0650	TERSİYER	HD	0037	
0651	KAYNAK	HD	0038	(TIP06=17)
0652	BEKÇİ KULÜBESİ	HD	0039	
0653	KABARTICI SAVAK (ANA KANALDA)	HD	0040	(NITELIK_06=42)
0654	YAN SAVAK	HD	0040	
0655	KANALA SU ALMA	HD	0041	
0656	SEL GEÇİDİ	HD	0042	
0657	AKEDÜK	HD	0043	
0658	KAPALI DREN	HD	0044	
0659	BORULU SİSTEM SULAMA	HD	0045	(ZEMIN_DURUMU=1 OR ZEMIN_DURUMU=2)
0660	DERE ISLAHI	HD	0046	
0661	SEDDE	HD	0047	
0662	GALERİ	HD	0048	
0663	MENFEZ (KANAL ALTINDAN GEÇEN)	HD	0049	
0664	MENFEZ (İÇİNDEN KANAL GEÇEN)	HD	0049	
0665	MENFEZ BÜZLÜ	HD	0049	

0666	ANA İSALE BORUSU	HD	0050	(ZEMIN_DURUMU=1 OR ZEMIN_DURUMU=2)
0667	TEVZİ BORUSU	HD	0051	(ZEMIN_DURUMU=1 OR ZEMIN_DURUMU=2)
0668	PARSHALL ÖLÇÜ SAVAĞI (ANA KANAL ÜZERİNDE)	HD	0052	(NITELIK_06=42)
0669	PARSHALL ÖLÇÜ SAVAĞI (YEDEK ÜZERİNDE)	HD	0052	(NITELIK_06=43)
0670	İSTİMLAK SINIRI	HD	0053	(NITELIK_07=45)
0671	BEDELSİZ İSTİMLAK SINIRI	HD	0053	(NITELIK_07=46)
0672	SU ARKI	HD	0054	
0673	EĞİK DÜZLEM (ANA KANAL ÜZERİNDE)	HD	0055	(NITELIK_06=42)
0674	EĞİK DÜZLEM (YEDEK ÜZERİNDE)	HD	0055	(NITELIK_06=43)
0675	ŞÜT (ANA KANALDA)	HD	0056	(NITELIK_06=42)
0676	ŞÜT (YEDEK KANALDA)	HD	0056	(NITELIK_06=43)
0677	ŞÜT (TERSİYERDE)	HD	0056	(NITELIK_06=44)
0678	ANA KANALDAN TERSİYER PRİZİ	HD	0057	(NITELIK_06=42)
0679	YEDEK PRİZİ	HD	0057	(NITELIK_06=43)
0680	TERSİYER PRİZİ	HD	0057	(NITELIK_06=44)
0801	TELEFON HATTI TOPRAK ÜSTÜ	HA	0001	(TIP07=1 AND ZEMIN_DURUMU=1)
0802	TELEFON TOPRAK ALTI	HA	0001	(TIP07=1 AND ZEMIN_DURUMU=2)
0803	RADYO TV HATTI TOPRAK ÜSTÜ	HA	0001	(TIP07=2 AND ZEMIN_DURUMU=1)
0804	RADYO TV HATTI TOPRAK ALTI	HA	0001	(TIP07=2 AND ZEMIN_DURUMU=2)
0805	ELEKTRİK HATTI TOPRAK ÜSTÜ	HA	0001	(TIP07=3 AND ZEMIN_DURUMU=1)
0806	ELEKTRİK HATTI TOPRAK ALTI	HA	0001	(TIP07=3 AND ZEMIN_DURUMU=2)
0807	YÜKSEK GERİLİM HATTI	HA	0001	(TIP07=4)
0808	BORU HATTI ZEMİN ÜSTÜ	HA	0001	(TIP07=7 AND ZEMIN_DURUMU=1)
0809	BORU HATTI ZEMİN ALTI	HA	0001	(TIP07=7 AND ZEMIN_DURUMU=2)
0810	KANALİZASYON	HA	0001	(TIP07=8)
0811	RAYLI NAKİL HATTI	HA	0001	(TIP07=9)
0812	TRAFO MERKEZ TİPİ, İNDİRİCİ	HA	0002	(TIP32=1)
0813	TRAFO (HÜCRE TİPİ)	HA	0002	(TIP32=2)
0814	TRAFO (AÇIK TİP)	HA	0002	(TIP32=3)
0815	SOME NOKTASI	HA	0003	
0816	BRANŞMAN NOKTASI	HA	0004	
0817	ELEKTRİK SANTRALI	HA	0005	
0818	RADYO TELSİZ İSTASYONU	HA	0006	(TIP33=1)
0819	RADAR İSTASYONU	HA	0006	(TIP33=2)
0820	TV İSTASYONU	HA	0006	(TIP33=3)
0821	ANTEN ŞEBEKE	HA	0007	
0822	TELEFERİK (TELEKABİN)	HA	0008	
0823	TELEFERİK (TELESİYEJ)	HA	0009	
0824	ŞERARE			SADECE GÖSTERİMDİR
0825	PİLON	HA	0010	
0826	DOĞAL GAZ DAĞITIM İSTASYONU	HA	0011	
0827	VANA	HA	0012	
0828	NÜKLEER ENERJİ VE NÜKLEER ETKİ ALANI	HA	0013	
1001	DEVLET SINIRI	IA	0002	(TIP08=1)
1002	İL SINIRI	IA	0002	(TIP08=3)

1003	İLÇE SINIRLARI	IA	0002	(TIP08=4)
1004	BUCAK SINIRI	IA	0002	(TIP08=5)
1005	KÖY SINIRI	IA	0002	(TIP08=6)
1006	BELEDİYE SINIRI	IA	0002	(TIP08=8)
1007	MÜCAVİR ALAN SINIRI	IA	0002	(TIP08=9)
1008	MADEN İŞLETME SINIRI	PA	0001	(TIP28=7)
1009	MÜLKİYET SINIRI	MA	0003	
1010	İTİRAZLI MÜLKİYET SINIRI	MA	0003	(ITIRAZ_DURUMU=1)
1011	İRTİFAK HAKKI	MA	0005	
1012	ÇİT, BİR TARAFA AİT	MA	0003	(TIP10=1 AND YONU=1)
1013	ÇİT, İKİ TARAFA AİT	MA	0003	(TIP10=1 AND YONU=2)
1014	TEL ÖRGÜ, BİR TARAFA AİT	MA	0003	(TIP10=2 AND YONU=1)
1015	TEL ÖRGÜ, İKİ TARAFA AİT	MA	0003	(TIP10=2 AND YONU=2)
1016	PARMAKLIK, BİR TARAFA AİT	MA	0003	(TIP10=3 AND YONU=1)
1017	PARMAKLIK, İKİ TARAFA AİT	MA	0003	(TIP10=3 AND YONU=2)
1018	SINIR VE AİDİYET AYRIMI YERİ İŞARETİ			SADECE GÖSTERİMDİR
1019	DUVAR	MA	0003	(TIP10=4)
1020	ÇİFT DUVAR	MA	0003	(TIP10=5)
1021	İSTİNAT DUVARI	MA	0003	(TIP10=6)
1022	TONÇ (BİR TARAFA AİT)	MA	0003	(TIP10=7 AND YONU=1)
1023	TONÇ (İKİ TARAFA AİT)	MA	0003	(TIP10=7 AND YONU=2)
1024	AİDİYET İŞARETİ			SADECE GÖSTERİMDİR
1025	SİT ALANI SINIRI	PA	0002	
1026	MİLLİ PARK SINIRI	YA	0005	(TIP14=14)
1201	MESKEN (KONUT), BİNA	YA	0001	(TIP13=2)
1202	RESMİ BİNA	YA	0001	(TIP13=5)
1203	OKUL	YA	0002	(TIP11=10)
1204	RADYO TV BİNASI	YA	0003	(TIP17=7)
1205	FABRİKA	YA	0003	(TIP17=2)
1206	İMALATHANELER	YA	0003	(TIP17=3)
1207	CAMİ-MESCİD	YA	0006	(TIP15=1)
1208	TÜRBE	YA	0006	(TIP15=4)
1209	KİLİSE	YA	0006	(TIP15=3)
1210	HAVRA	YA	0006	(TIP15=2)
1211	İNŞA HALİNDE BİNA	YA	0001	(TIP13=2 AND DURUM=5)
1212	SUNDURMA	YA	0001	(TIP13=11)
1213	SERA	YA	0008	(TIP18=1)
1214	TAHIL SİLOSU (ÖLÇEĞE SIĞAN)	YA	0008	(TIP18=2 AND GOSTERIMI=1)
1215	TAHIL SİLOSU (ÖLÇEĞE SIĞMAYAN)	YA	0008	(TIP18=2 AND GOSTERIMI=2)
1216	AKARYAKIT TANKI (ÖLÇEĞE SIĞAN)	YA	0003	(TIP17=8 AND GOSTERIMI=1)
1217	AKARYAKIT TANKI (ÖLÇEĞE SIĞMAYAN)	YA	0003	(TIP17=8 AND GOSTERIMI=2)
1218	AĞIL	YA	0008	(TIP18=3)
1219	OTOPARK	KY	0006	
1220	DEĞİRMEN (ELEKTİRİKLİ)	YA	0003	(TIP17=1)
1221	DEĞİRMEN (SU İLE ÇALIŞAN)	YA	0003	(TIP17=5)
1222	DEĞİRMEN (YELLE ÇALIŞAN).	YA	0003	(TIP17=6)
1223	HAVAALANI PİSTİ	YA	0010	
1224	HELİKOPTER PİSTİ	YA	0005	(TIP14=7)

1225	SPOR TESİSİ	YA	0007	
1226	KALE-HİSAR (SAĞLAM)	YA	0001	(TIP13=6 AND DURUM=8)
1227	KALE-HİSAR (HARAP)	YA	0001	(TIP13=6 AND DURUM=6)
1228	TARİHİ HARABE (ŞEKİL BELLİ)	YA	0001	(TIP13=9 AND DURUM=10)
1229	TARİHİ HARABE (ŞEKLİ BELLİ OLMAYAN)	YA	0001	(TIP13=9 AND DURUM=11)
1230	HARAP YERLEŞİM ALANI	YA	0001	(TIP13=12 AND DURUM=6)
1231	MEZARLIK (İSLÂM)	YA	0006	(TIP15=5)
1232	MEZARLIK (HRİSTİYAN)	YA	0006	(TIP15=6)
1233	MEZARLIK(MUSEVÎ)	YA	0006	(TIP15=7)
1234	TEK MEZAR(İSLÂM)	YA	0006	(TIP15=8)
1235	TEK MEZAR(HRİSTİYAN)	YA	0006	(TIP15=9)
1236	TEK MEZAR(MUSEVÎ)	YA	0006	(TIP15=10)
1401	ORMAN SINIRI	BR	0002	
1402	YAPRAĞINI DÖKEN AĞAÇ (GRUP)	BR	0001	(NITELIK_02=10)
1403	YAPRAĞINI DÖKMEYEN AĞAÇ (GRUP)	BR	0001	(NITELIK_02=11)
1404	ÇALILIK	BR	0001	(TIP19=23)
1405	MEYVALIK	BR	0001	(TIP19=18)
1406	BAĞLIK	BR	0001	(TIP19=3)
1407	ZEYTİNLİK	BR	0001	(TIP19=28)
1408	FINDIKLIK	BR	0001	(TIP19=9)
1409	FISTIKLIK	BR	0001	(TIP19=10)
1410	TURUNÇGİL BAHÇESİ	BR	0001	(TIP19=25)
1411	ÇAY BAHÇESİ	BR	0001	(TIP19=6)
1412	GÜL BAHÇESİ	BR	0001	(TIP19=29)
1413	SEBZE BAHÇESİ	BR	0001	(TIP19=2)
1414	ÇAYIR	BR	0001	(TIP19=7)
1415	SAZLIK	BR	0001	(TIP19=30)
1416	KAMIŞLIK	BR	0001	(TIP19=13)
1417	KARIŞIK ORMAN	BR	0001	(NITELIK_02=12)
1418	YANMIŞ ORMAN	BR	0001	(NITELIK_02=13)
1419	FİDANLIK	BR	0001	(TIP19=8)
1420	YANGIN ÖNLEME ŞERİDİ	BR	0003	
1421	PARK BAHÇE	BR	0001	(TIP19=5)
1422	BÜYÜK MÜNFERİT AĞAÇ (İĞNE YAPRAKLI)	BR	0004	(NITELIK_02=14)
1423	BÜYÜK MÜNFERİT AĞAÇ (GENİŞ YAPRAKLI)	BR	0004	(NITELIK_02=15)
1424	TEK AĞAÇ	BR	0005	
1425	TEK ÇALI	BR	0006	
1426	YEŞİL ÇİT	BR	0007	
1601	TEK KAYA	AR	0002	
1602	SIRA KAYA	AR	0003	
1603	TAŞLIK	AR	0001	(TIP20=7)
1604	KUMLUK	AR	0001	(TIP20=8)
1605	SUDA KAYA (ÖLÇEĞE SIĞAN)	AR	0002	(GOSTERIMI=1)
1606	SUDA KAYA (ÖLÇEĞE SIĞMAYAN)	AR	0002	(GOSTERIMI=2)
1607	HEYELAN GÖÇÜK BÖLGESİ	AR	0001	(TIP20=12)
1608	LAVLI LEÇELİK ARAZİ	AR	0001	(TIP20=9)
1609	TRAVERTEN	AR	0001	(TIP20=10)
1610	BLOK KAYA	AR	0001	(TIP20=11)

1801	HENDEK (ÖLÇEĞE SIĞAN)	AR	0004	(GOSTERIMI=1)
1802	HENDEK (ÖLÇEĞE SIĞMAYAN)	AR	0004	(GOSTERIMI=2)
1803	SET (ÖLÇEĞE SIĞAN)	AR	0005	(GOSTERIMI=1)
1804	SET (ÖLÇEĞE SIĞMAYAN)	AR	0005	(GOSTERIMI=2)
1805	ŞEV (YARMA)	AR	0007	
1806	ŞEV (DOLMA)	AR	0006	
1807	ŞEV ALT KENARI BELİRSİZ	AR	0007	(TIP20=14)
1808	ŞEV ÜST KENARI BELİRSİZ	AR	0007	(TIP20=13)
1809	DİK ŞEV	AR	0007	(TIP20=15)
1810	ŞEVLE GÖSTERİLEN OCAK (KUM, TAŞ, KİREÇ, KİL, TUĞLA)	AR	0008	
1811	HÖYÜK (ÖLÇEĞE SIĞMAYAN)	AR	0009	(GOSTERIMI=2)
2001	TELEFON DİREĞİ	DN	0001	
2002	ELEKTRİK DİREĞİ	DN	0002	
2003	CADDE VE SOKAK LAMBASI	DN	0003	(TIP22=1)
2004	PİST IŞIKLANDIRMA LAMBASI	DN	0003	(TIP22=2)
2005	VİNÇ (SABİT)	DN	0004	(TIP21=1)
2006	VİNÇ (RAYLI)	DN	0004	(TIP21=2)
2007	ABİDE	DN	0005	
2008	HEYKEL	DN	0006	
2009	TRAMVAY TROLEYBÜS DİREĞİ	DN	0007	
2010	KARA VE DEMİRYOLU TRAFİK SİNYALİ	DN	0008	
2011	MAREOGRAF İSTASYONU	DN	0009	(TIP23=1)
2012	REKLAM PONOSU	DN	0010	
2013	TAŞ SÜTUN	DN	0011	
2014	METEOROLOJİ İSTASYONU	DN	0009	(TIP23=2)
2015	TRAFİK KONTROL İSTASYONU	DN	0009	(TIP23=3)
2016	AĞIRLIK KONTROL İSTASYONU	DN	0009	(TIP23=4)
2017	ÇAN KULESİ	DN	0012	
2018	MAĞARA	DN	0013	
2019	POMPA İSTASYONU	DN	0014	
2020	PETROL KUYUSU	DN	0015	
2021	PETROL KULESİ	DN	0016	
2022	HUDUT TAŞI (DEVLET)	DN	0017	
2023	GÖZETLEME KULESİ	DN	0009	(TIP23=5)
2024	FABRİKA BACASI	DN	0018	
2025	BEKÇİ KULÜBESİ	DN	0019	
2026	TELEFON KULÜBESİ	DN	0020	
2027	RÖGAR KAPAĞI	DN	0021	
2028	TELEFON SANTRALI	DN	0022	
2029	MİNARE	DN	0023	
2030	BAYRAK DİREĞİ	DN	0024	
2031	PERİ BACASI	DN	0025	
2032	MADEN (İŞLEYEN)	DN	0026	(DURUM=8)
2033	MADEN (İŞLEMEYEN)	DN	0026	(DURUM=9)
2034	MADEN GİRİŞİ	DN	0026	
2035	KM TAŞI VEYA LEVHASI	DN	0027	
2036	YANGIN VANASI	DN	0028	
2037	BENZİN İSTASYONU	DN	0029	
2401	NİRENGİ NOKTASI	KN	0001	(TIP24=1)
2402	POLİGON NOKTASI	KN	0001	(TIP24=2)

2403	YARDIMCI POLİGON NOKTASI	KN	0001	(TIP24=2 AND NITELIK_04=34)
2404	NİVELMAN NOKTASI	KN	0001	(TIP24=3)
2405	DUVAR MADENİ RÖPERİ	KN	0001	(NITELIK_04=36)
2601	NİRENGİ NOKTASI NUMARASI VE KOTU	KN	0001	(TIP24=1 AND ADI_NUMARASI=* AND KOT=*)
2602	POLİGON NOKTASI NUMARASI VE KOTU	KN	0001	(TIP24=2 AND ADI_NUMARASI=* AND KOT=*)
2603	YARDIMCI POLİGON NOKTASI NUMARASI VE KOTU	KN	0001	(TIP24=2 AND NITELIK_04=34 AND ADI_NUMARASI=* AND KOT=*)
2604	NİVELMAN NOKTA NUMARASI VE KOTU	KN	0001	(TIP24=3 AND ADI_NUMARASI=* AND KOT=*)
2605	MADENİ DUVAR RÖPERİ NUMARASI VE KOTU	KN	0001	(NITELIK_04=36 AND ADI_NUMARASI=* AND KOT=*)
2606	BUCAK VE KÖY ADI VE NUMARASI	IA	0003	(TIP08=5 OR 6 OR 7 AND ADI_NUMARASI=*)
2607	CADDE VE YOL ADI VE NUMARASI	KY	0001	(TIP01=8 OR 9 AND ADI_NUMARASI=*)
2608	YAPI İSİMLERİ	YA	0001	(ADI_NUMARASI=*)
2609	YÖRE İSİMLERİ	IA	0003	(ADI_NUMARASI=*)
2610	UNSUR İSİMLERİ			SADECE GÖSTERİMDİR
2611	KAT ADEDİ	YA	0001	(KAT_ADEDI=*)
2612	ADA NUMARASI	MA	0001	(ADA_NUMARASI=*)
2613	PARSEL NUMARASI	MA	0002	(ADI_NUMARASI=*)
2614	DENİZ İSİMLERİ	HD	0018	(TIP06=10 AND ADI_NUMARASI=*)
2615	GÖL-NEHİR İSİMLERİ	HD	0018	(TIP06=11 OR 2 AND ADI_NUMARASI=*)
2616	ÇAY-DERE İSİMLERİ	HD	0018	(TIP06=3 OR 4 AND ADI_NUMARASI=*)

EK-2
ULUSAL VERİ DEĞİŞİM FORMATI (UVDF)

1. GENEL AÇIKLAMALAR

Aşağıda veri değişim formatına ait XML şeması ayrıntılı olarak anlatılmıştır. Bu formatın tasarımında göz önüne alınan temel kriterler:

- Zengin geometrik eleman desteği sunmalı ve nokta, çizgi, alan, spiral, yazı ve bunların oluşturdukları gruplar desteklenmeli,
- Jeodezik noktalar desteklenmeli,
- Arazi ölçümlerinde kullanılan ara veriler desteklenmeli (yatay açı, düşey açı, mesafe, kot farkı ve benzeri veriler),
- İstenildiğinde her türlü elemana ait kullanıcı tanımlı öznitelik bilgileri de veri tabanından bağımsız olarak aktarılabilmeli,
- Haritaların aktarılması sırasında kartoğrafik kalite bozulmamalı,
- Olabildiğince geniş bir kullanıcı kitlesini ve uygulamayı desteklemeli,
- Kolay uygulanabilirlik ve genişletilebilirlik için XML ile tanımlanmalıdır.

Bu dokümanda ayrıntılı açıklaması verilen ve UVDF (Ulusal Veri Değişim Formatı) olarak adlandırılan formata ait XML şeması yukarıda verilen kriterlerin tümüne uymaktadır. Şema sayısal olarak http://www.tkgm.gov.tr adresinden edinilebilir.

Dokümanın temel düzeninde XML etiketleri baz alınmış ve her bir bölümde etiket kullanımı anlatılmıştır.

2. TEMEL TANIMLAR

Bu bölümde açıklanan etiketler şemanın pek çok yerinde kullanılmıştır.

- **VTES** (Veri Tabanı Erişim ve Sembol Kodu) Veri Tabanı Erişimi ve Semboloji olarak kullanılacak bölüm;

  Sinif (Alfanümerik): Tabloya Erişim Bilgisi,
  ID (Tamsayı): Veri Tabanındaki İlgili Kayıda Erişim,
  Kod (Alfanümerik): Geometrinin Sembol Kodu. Geçerli sembol kodları, öznitelik havuz (havuz.xml) dosyasında bulunmaktadır. UVDF verisi yazan ve okuyan yazılımlar, geometrilerin sembol kodlarını havuz.xml dosyasından kontrol etmelidir.

- **KoorTipi** (Koordinat Tipi) tüm objeler için standarttır.

  Y (Sayı): Sağa Değer
  X (Sayı): Yukarı Değer
  Z (Sayı): Yükseklik Değeri

- **AlanTipi** (Poligonlar için Alan Tipi) **Alan** ve **Boşluk Alan**lar için standarttır.

  Koor (Koordinat Tipi): Alan ve **Boşluk Alan**ların koordinat tanımının yapıldığı bölüm. Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **KoorTipi**.

3. UVDF

Geometri tanımlamaları için **Kök Obje.**

3.1. DOSYA BİLGİLERİ

Proje ve dosya ile ilgili bilgilerin tutulduğu bölüm. Projeksiyon bilgileri de bu bölümde tutulur.

3.1.1. KatalogDosyasiAdi (Alfanümerik)
Bu bölüme oluşturulan dosyanın uyumlu olduğu detay öznitelik katalogunun adı yazılır.

3.1.2. OzelProjeBilgileri (Alfanümerik)
Proje özel bilgilerini tutmak için ayrılmış bölüm. Girilecek birden fazla bilgi **"%"** (yüzde) karakteri ile ayrılmış olmalıdır. % ile ayrılmış bölümler dosyanın kullanılacağı kuruma göre değişebilir.

3.1.3. DosyaAdi (Alfanümerik, 64)
Bu bölüme oluşturulan dosyanın hangi projenin sonucu olduğu yazılır.

3.1.4. DosyaTarihi (Tarih)
Dosyanın oluşturulma tarihinin yazıldığı bölüm. XML için **Tarih Formatı** "**YYYY-AA-GG**" şeklinde olmalıdır.

3.1.5. DosyaSahibi (Alfanümerik, 64)
Projeyi hazırlayan firma, kurum ya da kişi bilgilerin yazıldığı bölüm.

3.1.6. DosyaAciklama (Alfanümerik)
Bu bölüme projenin hazırlanması sırasında kullanılan programların isimleri ve sürümleri yazılır.

3.1.7. Olcek (Sayı)
Bu bölüme, oluşturulan dosyanın ölçek bilgisi yazılır. Varsayılan değer **"1000"** olarak belirlenmiştir.

3.1.8. Yazilim
XML dosyasının üretildiği program ile ilgili bilgiler.

3.1.8.1. Adi (Alfanümerik, 20)
XML'in üretildiği programın adı.

3.1.8.2. Surumu (Alfanümerik, 10)
XML'in üretildiği programın sürümü.

3.1.9. ProjeksiyonBilgileri
Projeksiyon ile ilgili bilgilerin bulunduğu bölüm.

3.1.9.1. ProjeksiyonModeli
(PROJEKSIYON | COGRAFI | YOK) değerlerinden birini alabilir.

3.1.9.2. ProjeksiyonAdi (Alfanümerik)
Üretimde kullanılan projeksiyon sisteminin adı.

3.1.9.3. ProjeksiyonParametreleri (Sayı)

Projeksiyon parametreleri yazılır. Sıfır ile onbeş (0-15) arasında parametre tanımlanmıştır. Kullanılan projeksiyonun parametreleri, bu 15 parametre içerisinde uygun olan yerlere yazılır.

3.1.10. Datum

Datum ile ilgili bilgilerin bulunduğu bölüm.

3.1.10.1. DatumAdi (Alfanümerik)

Üretimde kullanılan Datum'un adı yazılacaktır. Kullanılabilecek datum tipleri aşağıdaki gibidir:

KULTN	: Kullanıcı tanımlı
WGS84	: World Geodetic System 1984
GRS80	: Global Referans Sistemi 1980
EUR-M	: European Datum 1950 (Mean 3 Param)

3.1.10.2. DatumParametreleri (Sayı)

Üretimde kullanılan Datum'un parametreleri yazılır.

3.2. GEOMETRİ BİLGİLERİ

Projede kullanılan her türlü geometrinin tanımlandığı bölüm. Geometri XML'i içerisinde sonsuz geometri kümesi bulunabilmektedir. Bunun nedeni aşağıda **KULLANIM TİPİ** bölümünde açıklanmıştır.

3.2.1. KULLANIM TİPİ

Geometri tiplerinin tanımlandığı bölüm.

3.2.1.1. TİP

3 farklı tip geometri (**NORMAL | GRUP | BLOK**) kullanılmaktadır. Tip belirtilmemişse **NORMAL** tip olduğu varsayılır.

3.2.1.1.1. NormalTip

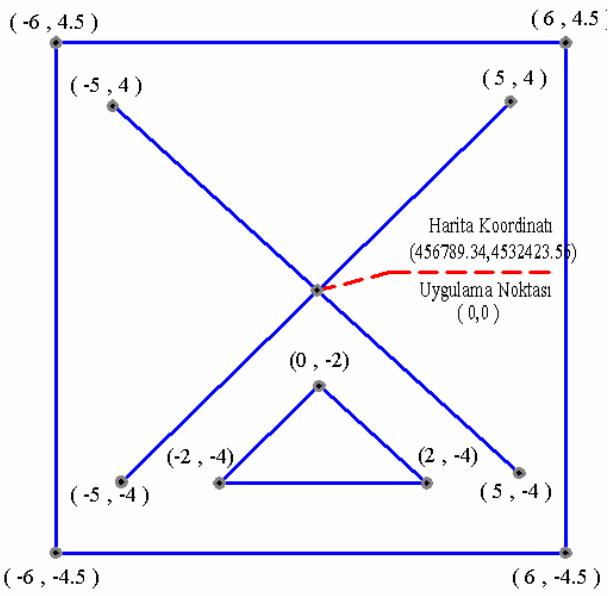
İçerisinde **Çok Parçalı Geometri** ve **Blok** objesi olmayan geometrilerin tanımlandığı bölümdür. Yani her bir obje diğer objelerden bağımsızdır ve her bir obje için ayrı **VTES** tanımlanmaktadır.

3.2.1.1.2. GrupTip

GRUP tipi **Çok Parçalı Geometri**yi tanımlayabilmek amacıyla hazırlanmış bir geometri tipidir. **GRUP** tipi seçilerek tanımlanan geometrilerde **VTES** grup içerisindeki her bir objeye verilebileceği gibi bir obje grubuna da verilmektedir. Dikkat edilmesi gereken nokta; birden fazla **Çok Parçalı Geometri** için birden fazla **Geometri** tanımı yapılması gereklidir.

3.2.1.1.3. BlokTip

BLOK objelerini tanımlamak için oluşturulmuş bir yapıdır. Blok objelerini tanımlamak için Geometri Tipi = Blok seçilir ve Geometri bölümünde bloğun geometrisi tanımlanır. Tanımlanan Bloklar, Blok Kümesi ile kullanılır. Ayrıntılı bilgi için **Bknz: Örnek Proje**



3.2.1.1.3.1. BlokAdi (Alfanümerik)

Blok için verilen isim değeri.

3.2.2. JeodezikNoktaKumesi

Jeodezik Noktaların geometrisinin tanımlandığı bölüm. Tüm Jeodezik Noktalar bu küme içerisinde tanımlanır. Bir geometri içerisinde birden fazla **Jeodezik Nokta Kümesi** olabilir, tek şart sıralı olmasıdır.

3.2.2.1. JeodezikNokta

Jeodezik Noktaların geometri tanımlarının bulunduğu bölüm.

3.2.2.1.1. Sinif

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.2.1.2. ID

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.2.1.3. Kod

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.2.1.4. Koor

Jeodezik Noktaların koordinat tanımının yapıldığı bölüm. Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **KoorTipi**.

3.2.2.1.5. Aci

Varsa Jeodezik Noktadaki sembolün (özellikle **RS** Sembolleri için) açı değeri. Değer girilmemiş ise “0” (Sıfır) kabul edilir.

3.2.2.1.6. DetayAdi (Alfanümerik)

Jeodezik Noktanın Adı (olması zorunludur).

3.2.2.1.7. Derecesi (Integer)

Örnek olarak aşağıdaki değerlerinden birini alabilir.

Öznitelik Değeri
1 NCİ DERECE
2 NCİ DERECE
3 NCÜ DERECE
4 NCÜ DERECE
5 NCİ DERECE
A DERECE
B DERECE
C DERECE

3.2.2.1.8. Tip24 (Integer)

Örnek olarak aşağıdaki değerlerinden birini alabilir.

Öznitelik Değeri
(YER KONTROL NOKTASI) NİRENGİ
(YER KONTROL NOKTASI) POLİGON
(YER KONTROL NOKTASI) NİVELMAN / RS
(YER KONTROL NOKTASI) TUTGA
(YER KONTROL NOKTASI) ITRF96 / TUDKA99

3.2.2.1.9. OlcuSekliUretimKodu (Integer)

Örnek olarak aşağıdaki değerlerinden birini alabilir.

Öznitelik Değeri
YERSEL KUTUPSAL
YERSEL PRİZMATİK
FOTOGRAMETRİK
SAYISAL
GRAFİK

3.2.2.1.10. TesisKodu (Integer)

Örnek olarak aşağıdaki değerlerinden birini alabilir.

Öznitelik Değeri
PİLYE
TAŞ
NİVELMAN RÖPERİ
ÇİVİ
TESİSSİZ

3.2.2.1.11. UretimTarihi (Tarih)

Jeodezik Noktanın üretim tarihi. XML için **Tarih Formatı** "YYYY-AA-GG" şeklinde olmalıdır.

3.2.2.1.12. UreticiKodu (Integer)

Örnek olarak aşağıdaki değerlerinden birini alabilir.

Öznitelik Değeri
TAPU VE KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
HARİTA GENEL KOMUTANLIĞI
İLLER BANKASI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
BAYINDIRLIK VE İSKÂN BAKANLIĞI
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI
BELEDİYE

3.2.2.1.13. Yuksekligi

Ortometrik (H) ya da elipsoid (h) yükseklik değeri.

3.2.2.1.14. OrtometrikYukseklikUretimKodu (Integer)

Örnek olarak aşağıdaki değerlerinden birini alabilir.

Öznitelik Değeri
GEOMETRİK NİVELMAN KOTU
TRİGONOMETRİK NİVELMAN (PREZİSYONLU)
TRİGONOMETRİK NİVELMAN (KONVANSİYONEL)

3.2.3. NoktaKumesi

Detay Noktaların geometrisinin tanımlandığı bölüm. Tüm Detay Noktalar bu küme içerisinde tanımlanır. Bir geometri içerisinde birden fazla **Detay Nokta Kümesi** olabilir, tek şart sıralı olmasıdır.

3.2.3.1. Nokta

Noktaların geometri tanımlarının bulunduğu bölüm.

3.2.3.1.1. Sinif

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.3.1.2. ID

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.3.1.3. Kod

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.3.1.4. Koor

Noktaların koordinat tanımının yapıldığı bölüm. Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **KoorTipi**.

3.2.3.1.5. Adi (Alfanümerik)

Noktanın Adı (olması zorunludur).

3.2.3.1.6. Aci (Sayı)

Varsa noktadaki sembolün açı değeri. Varsayılan değer "0" (Sıfır) olarak belirlenmiştir.

3.2.4. CokluCizgiKumesi

Çizgi ve Çoklu Çizgilerin (en az 2 noktası olan) geometrisinin tanımlandığı bölüm. Tüm Çizgi ve Çoklu Çizgiler bu küme içerisinde tanımlanır. Bir geometri içerisinde birden fazla **Çoklu Çizgi Kümesi** olabilir, tek şart sıralı olmasıdır.

3.2.4.1. CokluCizgi

Çizgi ve Çoklu Çizgi geometri tanımlarının bulunduğu bölüm.

3.2.4.1.1. Sinif

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.4.1.2. ID

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.4.1.3. Kod

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.4.1.4. Koor

Çizgi ve Çoklu Çizgilerin koordinat tanımının yapıldığı bölüm. Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **KoorTipi**.

3.2.5. PoligonKumesi

Alanların (en az dört noktadan oluşan, son noktası ilk noktası üzerinde kapanan alan) geometrisinin tanımlandığı bölüm. Tüm Poligonlar bu küme içerisinde tanımlanır. Bir geometri içerisinde birden fazla **Poligon Kümesi** olabilir, tek şart sıralı olmasıdır.

3.2.5.1. Poligon

Alanların geometri tanımlarının bulunduğu bölüm.

3.2.5.1.1. Sinif

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.5.1.2. ID

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.5.1.3. Kod

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.5.1.4. Alan

Alan ya da içinde Boşluk Alanlar tanımlı ise, Dış Alanın tanımlarının bulunduğu bölüm. Bknz. **TEMEL TANIMLAR, AlanTipi**.

3.2.5.1.5. BoslukAlan

Alan içindeki Boşluk Alanların tanımlarının yapıldığı bölüm. Bknz. **TEMEL TANIMLAR, AlanTipi**.

3.2.6. YaziKumesi

Yazı geometrisinin tanımlandığı bölüm. Tüm Yazılar bu küme içerisinde tanımlanır. Bir geometri içerisinde birden fazla **Yazı Kümesi** olabilir, tek şart sıralı olmasıdır.

3.2.6.1. Yazi

Yazıların geometri tanımlarının bulunduğu bölüm.

3.2.6.1.1. Sinif

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.6.1.2. ID

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.6.1.3. Kod

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.6.1.4. Koor

Yazıların koordinat tanımının yapıldığı bölüm. Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **KoorTipi**.

3.2.6.1.5. Metin (Alfanümerik)

Yazının kendisi.

3.2.6.1.6. Aci (Sayı)

Varsa, yazının **yatay eksen** ile yaptığı açının değeri. Değer girilmemiş ise "0" (Sıfır) kabul edilir.

3.2.6.1.7. Boyut (Sayı)

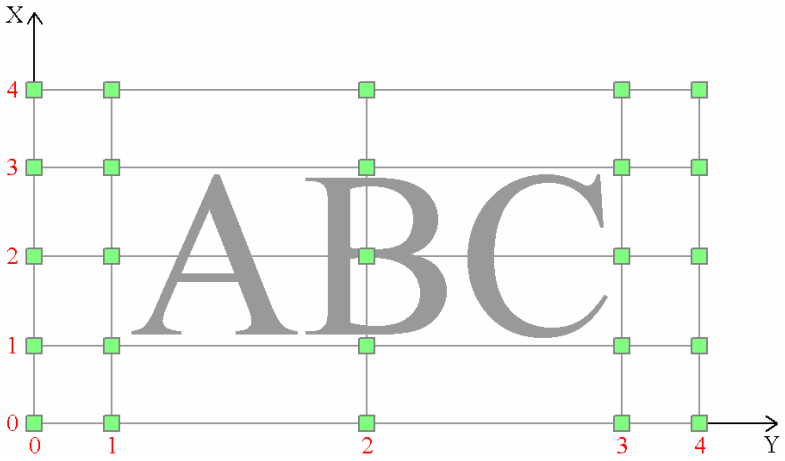
Yazının milimetre cinsinden yüksekli değeri.

3.2.6.1.8. GenislikFaktoru (Sayı)

Yazı için genişleme ve daralma faktörü, genişleme ve daralma yok ise varsayılan değeri "1" (Bir).

3.2.6.1.9. DayamaNoktasi (Sayı)

Y , X Şeklinde (Örn: 1,3) yazının uygulama noktası. Önce Y Değeri sonra X Değeri "," ile ayrılmış.



3.2.6.1.10. Font (Alfanümerik)

Yazının fontu.

3.2.7. DaireKumesi

Daire/Yay geometrisinin tanımlandığı bölüm. Tüm Daire ve Yaylar bu küme içerisinde tanımlanır. Bir geometri içerisinde birden fazla **Daire Kümesi** olabilir, tek şart sıralı olmasıdır.

3.2.7.1. Daire

Daire ve Yay'ların geometri tanımlarının bulunduğu bölüm.

3.2.7.1.1. Sinif

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.7.1.2. ID

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.7.1.3. Kod

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.7.1.4. Koor

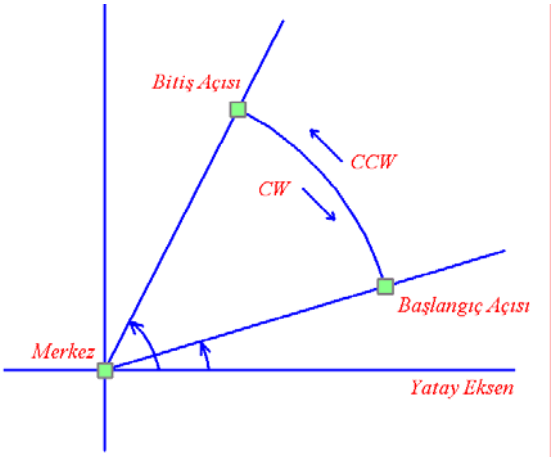
Daire/Yay merkezinin koordinat tanımının yapıldığı bölüm. Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **KoorTipi**.

3.2.7.1.5. r (Sayı)

Daire ya da Yay'ın yarıçap değeri.

3.2.7.1.6. BaslangicAcisi, BitisAcisi (Sayı)

Daire ise boş bırakılacak, Yay ise Yay'ın **Başlangıç** ve **Bitiş** açısının değeri.



3.2.7.1.7. Yon (String)

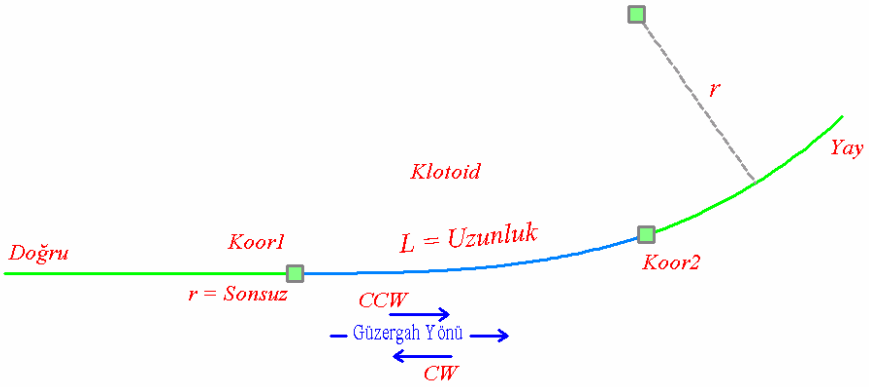
Daire ya da Açı geometrisindeki hat tipinin yönü. CCW ya da CW değerlerinden biri olabilir. Özellikle güzergâh tipi tanımlamalarda, Daire ya da Açı geometrisinin yönü ile hat tipinin yönü aynı olmayabilir; **Yön=CCW** ise normal tanım; hat tipi objenin solunda, **Yön=CW** ise ters tanım; patern sağda olarak kabul edilir.

3.2.8. KlotoidKumesi

Klotoid geometrisinin tanımlandığı bölüm. Tüm Klotoidler bu küme içerisinde tanımlanır. Bir geometri içerisinde birden fazla **Klotoid Kümesi** olabilir, tek şart sıralı olmasıdır.

3.2.8.1. Klotoid

Klotoidlerin geometri tanımlarının bulunduğu bölüm.



3.2.8.1.1. Sinif

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.8.1.2. ID

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.8.1.3. Kod

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.8.1.4. Koor1, Koor2

Klotoid'in **Başlangıç** ve **Bitiş** koordinatlarının tanımının yapıldığı bölüm. Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **KoorTipi**.

3.2.8.1.5. r (Sayı)

Klotoid'in yarıçap değeri.

3.2.8.1.6. L (Sayı)

Klotoid'in uzunluk değeri.

3.2.8.1.7. OveL (Sayı)

Ove başlangıç uzunluk değeri.

3.2.9. UcgenKumesi

Üçgen geometrisinin tanımlandığı bölüm. Tüm Üçgenler bu küme içerisinde tanımlanır. Bir geometri içerisinde birden fazla **Üçgen Kümesi** olabilir, tek şart sıralı olmasıdır.

3.2.9.1. Ucgen

Üçgenlerin geometri tanımlarının bulunduğu bölüm.

3.2.9.1.1. Sinif

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.9.1.2. ID

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.9.1.3. Kod

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.9.1.4. Koor1, Koor2, Koor3

Üçgen'in **Köşe** koordinatlarının tanımının yapıldığı bölüm. Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **KoorTipi**.

3.2.10. KutuKumesi

Kutu Objelerin geometrisinin tanımlandığı bölüm. Tüm Kutu Objeleri bu küme içerisinde tanımlanır. Bir Geometri içerisinde birden fazla **Kutu Kümesi** olabilir, tek şart sıralı olmasıdır.

3.2.10.1. Kutu

Kutu Objelerinin geometri tanımlarının bulunduğu bölüm.

3.2.10.1.1. Sinif

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.10.1.2. ID

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.10.1.3. Kod

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.10.1.4. Koor1

Kutu Objesinin **Sol Alt Köşe** koordinat tanımının yapıldığı bölüm. Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **KoorTipi**.

3.2.10.1.5. Koor2

Kutu Objesinin **Sağ Üst Köşe** koordinat tanımının yapıldığı bölüm. Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **KoorTipi**.

3.2.10.1.6. Aci (Sayı)

Kutu Objesinin yatay eksen ile yaptığı açı değeri.

3.2.11. BlokKumesi

Blok Objelerinin geometrisinin tanımlandığı bölüm. Tüm Blok Objeleri bu küme içerisinde tanımlanır. Bir Geometri içerisinde birden fazla **Blok Kümesi** olabilir, tek şart sıralı olmasıdır.

3.2.11.1. Blok

Blok Objelerinin geometri tanımlarının bulunduğu bölüm.

3.2.11.1.1. Sinif

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.11.1.2. ID

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.11.1.3. Kod

Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **VTES**.

3.2.11.1.4. Koor

Blok Objesinin uygulama noktasının koordinat tanımının yapıldığı bölüm. Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **KoorTipi**.

3.2.11.1.5. Aci (Sayı)

Blok Objesinin açı değeri.

3.2.11.1.6. BuyutmeKatsayisi (Sayı)

Blok Objesinin büyüklük değeri.

3.2.11.1.7. BlokAdi (String)

Blok Objesinin ID Değeri, her Blok Tipi için özgün olmak zorundadır.

4. TABLOLAR

Tablo tanımlamaları için **Kök Obje.**

4.1. Adi (Alfanümerik)

Tablonun isim bilgisinin tanımlandığı bölüm.

4.2. Aciklama (Alfanümerik)

Tablo ile ilgili açıklama bilgilerinin tanımlandığı bölüm.

4.3. SinifBilgisi

Tablonun ait olduğu sınıf ile ilgili bilgilerin tutulduğu bölüm.

4.3.1. SinifAdi

Geometri objeleri ve tablo arasındaki bağlantı, sınıf adı ile sağlanmaktadır. Geometri ile tablo arasında bir bağlantı varsa geometri objesinin **VTES** bölümündeki **Sinif** bilgisi ile bu değerin aynı olması gerekmektedir.

4.3.2. SinifAciklama

Sınıf ile ilgili ek açıklama. İsteğe bağlı.

4.3.3. BaglantiKolonAdi

Tabloda kullanılan bağlantı kolonunun adı. Geometri objelerinin **VTES** bölümündeki **ID** değerinin hangi kolondaki bilgiyi gösterdiği, bu alandaki kolon adı ile belirtilir.

4.4. KolonTanimlari

Tablonun kolonları hakkındaki bilgiler bu bölümde tutulur. Her kolon tanımı için bir **Kolon** bölümü olmalıdır.

4.4.1. Kolon

Kolon bilgilerinin tanımlandığı bölüm. Bu bölümde, kolon isimleri ve tipi tanımlanır.

4.4.1.1. Adi (Alfanümerik)

Kolonun adı.

4.4.1.2. Tanimi (Alfanümerik)

Kolonun tanımı. Kullanılacak tanımlar ve açıklamaları aşağıdaki tabloda verilmiştir. Kolon isimlerindeki geçersiz karakter kullanımı ve veri uzunluğunda, tablonun oluşturulduğu veri tabanının kabul kriterleri esas alınır.

Tanımı	Açıklama
Axx	Alfanümerik
L	Uzun Tamsayı
S	Kısa Tamsayı
M	Mantıksal

Tanımı	Açıklama
R	Reel Sayı
D	Tarih
Z	Tarih ve Saat
P	Para Birimi
Bxx	Binary
Nxx	Not
KODLU	Öznitelik havuzunda bu kolonun alabileceği değerler önceden tanımlanmış (enumerated)
Bilgi: "xx" Tamsayı olarak verinin uzunluğunu ifade eder.	

Kolon kullanımlarında standart sağlamak için bir kolon havuzu oluşturulmuştur. Bu havuzda detay ve öznitelik kataloğundaki detaylar, öznitelikler ve varsa olabilecek öznitelik değerleri tanımlanmıştır.

Eğer tanımlanan kolon havuzdan alınan bir kolon ve bu kolonun alabileceği değerler önceden belirtilmiş ise (örn. ISINMA_TURU), kolon tipine **KODLU** yazılmalıdır. Kolonda kullanılan isim, havuzda belirtilen isimle aynı olmalıdır.

UVDF verisi yazan ve okuyan yazılımlar, kolon tipinin havuzdan gelmesi durumunda, kolondaki verilerin havuz tanımlarına uygun olup olmadığını kontrol etmelidir.

4.4.1.3. Katalog (Boolean)

Kolonun havuzdan alınıp alınmadığı bilgisi.
0 (false): kolon havuzdan değil, serbest kolon tanımı
1 (true): kolon havuzdan geliyor, kolon tipi ve satırlarda bu kolona ait değerler yazılırken ve okunurken kontrol edilmeli.

4.4.2. Satırlar

Bu bölümde sözel veriler tanımlanmaktadır. Sözel verilerin aktarımı için sadece **Satır Tipi** tanım kullanılmaktadır.

4.4.2.1. Satir

Öznitelik verileri için **SatırTipi** veri tanımı. Satırlardaki veriler kolonlar halinde satıra yazılmalıdır. Kolon bölümleri için **K** etiketi kullanılmalıdır. Verileri yazarken ve okurken, kolon tanımlarındaki sıra izlenmelidir. Örnek bir uygulama aşağıda verilmiştir:

```
<KolonTanimlari>
        <Kolon>
                <Adi>OKUL_ID</Adi>
                <Tanimi>L</Tanimi>
                <Katalog>0</Katalog>
        </Kolon>
        <Kolon>
                <Adi> OKUL _ADI</Adi>
                <Tanimi>A20</Tanimi>
                <Katalog>0</Katalog>
        </Kolon>
        <Kolon>
```

```
                <Adi>OGRENCI_SAYISI</Adi>
                <Tanimi>L</Tanimi>
                <Katalog>0</Katalog>
        </Kolon>
</KolonTanimlari>
<Satirlar>
        <Satir>
                <K>10001</K>
                <K>OKUL 1</K>
                <K>350</K>
        </Satir>
        <Satir>
                <K>10002</K>
                <K>OKUL 2</K>
                <K>121</K>
        </Satir>
</Satirlar>
```

5. RASTER

Raster tanımlamaları için **Kök Obje.**

5.1. Dosya

Raster dosyanın adı. Raster dosya, XML dosyası ile aynı dizin içerisinde bulunmalıdır.

5.2. refKoorCift

Raster ve Harita koordinatlarının tanımlandığı bölüm. Minimum 4 çift nokta tanımlanması gerekmektedir. Raster ve Harita üzerindeki koordinatlar Y ve X olarak (3. Boyut hariç) verilmektedir.

5.2.1.1. haritaKoor

Raster üzerindeki bir noktanın harita üzerindeki gerçek koordinat değeri. Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **KoorTipi**.

5.2.1.2. rasterKoor

Raster'in sol alt köşesi referans (0,0) alınarak belirlenmiş olan piksel koordinatıdır. Bknz. **TEMEL TANIMLAR**, **KoorTipi.**

6. GOZLEM

Gözlem tanımlamaları için **Kök Obje.**

6.1. YatayKenarDuseyAci

Yatay Kenar ve Düşey Açı verilerinin ölçülmüş olması durumunda kayıtların yazılacağı bölümdür. Durulan, Bakılan ve Ölçülen bilgileri aynı dosya içerisinde birden fazla olabilir. Bu durumda mutlaka Durulan, Bakılan ve Ölçülen sıralamasının korunması gerekmektedir.

6.1.1. Durulan

Durulan nokta ile ilgili bilgilerin yazıldığı bölüm.

6.1.1.1. NoktaAdi (Alfanümerik, 10)

Durulan Noktanın adı.

6.1.1.2. YatayAci (Sayı)

Durulan Noktada Yatay Açı bilgisi. “0” (Sıfır) yazılır.

6.1.1.3. DuseyAci (Sayı)

Durulan Noktada Düşey Açı bilgisi. “0” (Sıfır) yazılır.

6.1.1.4. YatayMesafe (Sayı)

Durulan Noktada Yatay Mesafe bilgisi. “0” (Sıfır) yazılır.

6.1.1.5. AletReflektorYuksekligi (Sayı)

Alet Yüksekliği bilgisi.

6.1.2. Bakilan

Durulan nokta bilgisinden sonra, Bakılan nokta bilgisi yazılır.

6.1.2.1. NoktaAdi (Alfanümerik, 10)

Bakılan Noktanın adı.

6.1.2.2. YatayAci (Sayı)

Yatay Açı bilgisi.

6.1.2.3. DuseyAci (Sayı)

Düşey Açı bilgisi.

6.1.2.4. YatayMesafe (Sayı)

Yatay Mesafe bilgisi.

6.1.2.5. AletReflektorYuksekligi (Sayı)

Reflektör Yüksekliği bilgisi.

6.1.3. Olculen

Bakılan nokta bilgisinden sonra, o istasyondan ölçümü yapılan tüm noktalar sıra ile yazılır.

6.1.3.1. NoktaAdi (Alfanümerik, 10)

Ölçülen Noktanın adı.

6.1.3.2. YatayAci (Sayı)

Yatay Açı bilgisi.

6.1.3.3. DuseyAci (Sayı)

Düşey Açı bilgisi.

6.1.3.4. YatayMesafe (Sayı)

Yatay Mesafe bilgisi.

6.1.3.5. AletReflektorYuksekligi (Sayı)

Reflektör Yüksekliği bilgisi.

6.2. EgikKenarDuseyAci

Eğik Kenar ve Düşey Açı verilerinin ölçülmüş olması durumunda kayıtların yazılacağı bölümdür. Durulan, Bakılan ve Ölçülen bilgileri aynı dosya içerisinde birden fazla olabilir. Bu durumda mutlaka Durulan, Bakılan ve Ölçülen sıralamasının korunması gerekmektedir.

6.2.1. Durulan

Durulan nokta ile ilgili bilgilerin yazıldığı bölüm.

6.2.1.1. NoktaAdi (Alfanümerik, 10)

Durulan Noktanın adı yazılır.

6.2.1.2. YatayAci (Sayı)

Durulan Noktada Yatay Açı bilgisi. “0” (Sıfır) yazılır.

6.2.1.3. DuseyAci (Sayı)

Durulan Noktada Düşey Açı bilgisi. “0” (Sıfır) yazılır.

6.2.1.4. EgikMesafe (Sayı)

Durulan Noktada Eğik Mesafe bilgisi. “0” (Sıfır) yazılır.

6.2.1.5. AletReflektorYuksekligi (Sayı)

Alet Yüksekliği bilgisi.

6.2.2. Bakilan

Durulan nokta bilgisinden sonra, Bakılan nokta bilgisi yazılır.

6.2.2.1. NoktaAdi (Alfanümerik, 10)

Bakılan Noktanın adı.

6.2.2.2. YatayAci (Sayı)

Yatay Açı bilgisi.

6.2.2.3. DuseyAci (Sayı)

Düşey Açı bilgisi.

6.2.2.4. EgikMesafe (Sayı)

Eğik Mesafe bilgisi.

6.2.2.5. AletReflektorYuksekligi (Sayı)

Reflektör Yüksekliği bilgisi.

6.2.3. Olculen

Bakılan nokta bilgisinden sonra, o istasyondan ölçümü yapılan tüm noktalar sıra ile yazılır.

6.2.3.1. NoktaAdi (Alfanümerik, 10)

Ölçülen Noktanın adı.

6.2.3.2. YatayAci (Sayı)

Yatay Açı bilgisi.

6.2.3.3. DuseyAci (Sayı)

Düşey Açı bilgisi.

6.2.3.4. EgikMesafe (Sayı)

Eğik Mesafe bilgisi.

6.2.3.5. AletReflektorYuksekligi (Sayı)
Reflektör Yüksekliği bilgisi.

6.3. YatayMesafeKotFarki

Yatay Mesafe, Kot Farkı verilerinin ölçülmüş olması durumunda kayıtların yazılacağı bölümdür. Durulan, Bakılan ve Ölçülen bilgileri aynı dosya içerisinde birden fazla olabilir. Bu durumda mutlaka Durulan, Bakılan ve Ölçülen sıralamasının korunması gerekmektedir.

6.3.1. Durulan

Durulan nokta ile ilgili bilgilerin yazıldığı bölüm.

6.3.1.1. NoktaAdi (Alfanümerik, 10)
Durulan Noktanın adı.

6.3.1.2. YatayAci (Sayı)
Durulan Noktada Yatay Açı bilgisi. "0" (Sıfır) yazılır.

6.3.1.3. YatayMesafe (Sayı)
Durulan Noktada Yatay Mesafe bilgisi. "0" (Sıfır) yazılır.

6.3.1.4. KotFarki (Sayı)
Durulan Noktada Kot Farkı bilgisi. "0" (Sıfır) yazılır.

6.3.1.5. AletReflektorYuksekligi (Sayı)
Alet Yüksekliği bilgisi.

6.3.2. Bakilan

Durulan nokta bilgisinden sonra, Bakılan nokta bilgisi yazılır.

6.3.2.1. NoktaAdi (Alfanümerik,10)
Bakılan Noktanın adı.

6.3.2.2. YatayAci (Sayı)
Yatay Açı bilgisi.

6.3.2.3. YatayMesafe (Sayı)
Yatay Mesafe bilgisi.

6.3.2.4. KotFarki (Sayı)
Kot Farkı bilgisi.

6.3.2.5. AletReflektorYuksekligi (Sayı)
Reflektör Yüksekliği bilgisi.

6.3.3. Olculen

Bakılan nokta bilgisinden sonra, o istasyondan ölçümü yapılan tüm noktalar sıra ile yazılır.

6.3.3.1. NoktaAdi (Alfanümerik, 10)
Ölçülen Noktanın adı.

6.3.3.2. YatayAci (Sayı)
Yatay Açı bilgisi.

6.3.3.3. YatayMesafe (Sayı)
Yatay Mesafe bilgisi.

6.3.3.4. KotFarki (Sayı)

Kot Farkı bilgisi.

6.3.3.5. AletReflektorYuksekligi (Sayı)

Reflektör Yüksekliği bilgisi.

6.4. Enkesit

Enkesit verilerinin ölçülmüş olması durumunda kayıtların yazılacağı bölümdür. Kilometre ve o kilometredeki kesit noktalarının alt alta gelecek şekilde sıralamanın korunması gerekmektedir.

6.4.1. Kesit

Kesiti Başlık Satırı ve Nokta Satırı olmak üzere iki bölüm halinde tanımlanır.

6.4.1.1. EnkesitBaslikSatiri

Bu bölümde her kesitte değişecek olan Kesit Numarası ve Kilometre bilgisi bulunmaktadır.

6.4.1.1.1. KesitNo (Alfanümerik)

Enkesitin numarası.

6.4.1.1.2. Km (Sayı)

Enkesitin kilometresi.

6.4.1.2. EnkesitNoktaSatiri

Her kesitte minimum 2 nokta bulunmalıdır.

6.4.1.2.1. Mesafe (Sayı)

Enkesit Noktasının eksene olan mesafesi; sol taraf negatif (-), sağ taraf pozitif (+) işaretlidir.

6.4.1.2.2. KotFarki (Sayı)

Enkesit noktasının kot (Z) değeri.

6.4.1.2.3. NoktaKodu (Alfanümerik, 6)

Enkesit Noktasının açıklaması.

7. EK AÇIKLAMALAR

- Şev taramalarının tarama çizgileri kartoğrafik kaliteyi korumak için grup olarak saklanmalıdır. Bu durum yalnızca şevler için geçerlidir.
- Resmi bina ve benzeri detaylar için kullanılan taramalar veri olarak saklanmamalıdır. Okuma sırasında gerekli tarama ve benzeri çizgiler otomatik olarak oluşturulabilir.
- Kod (VTES) değeri olarak BÖHYY kodları da kullanılabilir. Katalogdaki kodlardan ayırmak için başına "*****" eklemek gerekmektedir. Örn. ***805** gibi.
- Dosyaların pafta bazlı olmasına gerek yoktur. Bunun aksine, olmaması önerilir.

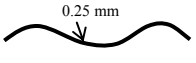
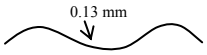
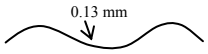
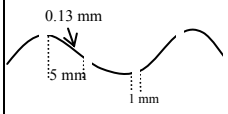
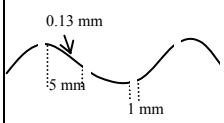
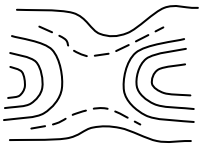
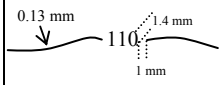
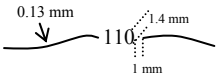
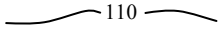
EK-3
HARİTA ÖZEL İŞARETLERİ SINIFLARI

0000	**EŞYÜKSEKLİK EĞRİLERİ VE KOD NUMARALARI**
0200	**KARAYOLLARI VE TESİSLERİ**
0400	**DEMİRYOLU – METRO – TRAMVAY VE TESİSLERİ**
0600	**HİDROĞRAFİK BİLGİLER**
0800	**NAKİL HATLARI VE HABERLEŞME TESİSLERİ**
1000	**SINIRLAR**
1200	**YAPILAR**
1400	**BİTKİ ÖRTÜSÜ VE TARIM ALANLARI**
1600	**TAŞLIK VE KAYALIKLAR**
1800	**ŞEVLER**
2000	**TAMAMLAYICI İŞARETLER**
2400	**KONTROL NOKTALARI İŞARETLERİ**
2600	**YAZI VE RAKAM İŞARETLERİ**

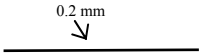
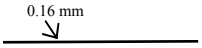
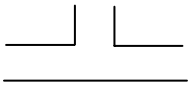
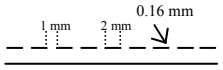
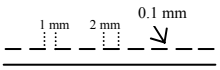
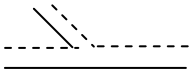
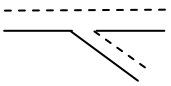
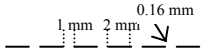
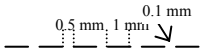
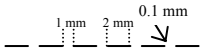
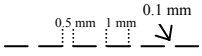
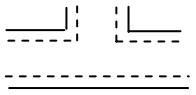
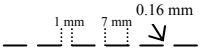
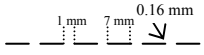
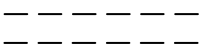
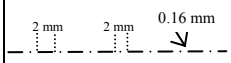
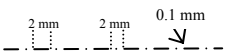
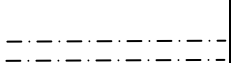
YARARLANMA NOTU:

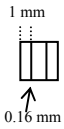
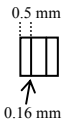
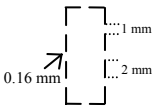
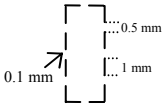
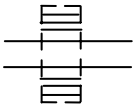
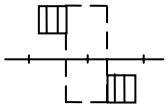
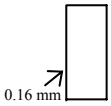
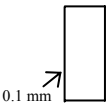
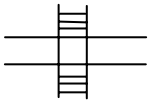
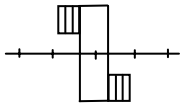
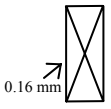
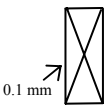
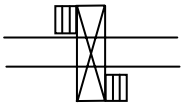
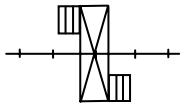
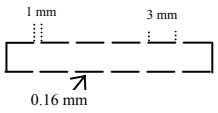
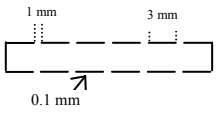
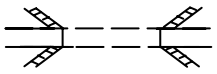
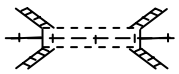
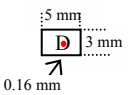
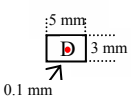
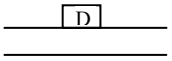
1. **Nokta işaretlerinin merkezleri üzerlerinde gösterilmiştir.**
2. **Çizgi işaretlerinde, işaret oluşturulurken işaretin başlangıcı olarak sol taraf, işaretin bitimi olarak sağ taraf düşünülür.**
3. **İşaret kütüphanelerinde çizgi işaretler oluşturulurken yukarıdaki yön kavramı dikkate alınır.**

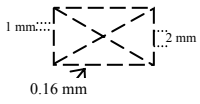
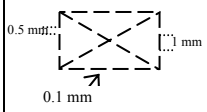
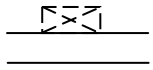
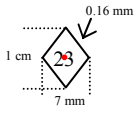
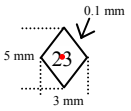
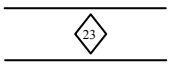
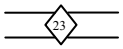
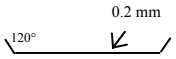
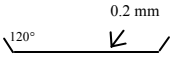
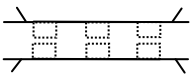
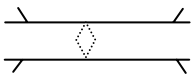
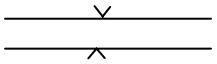
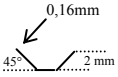
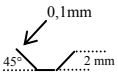
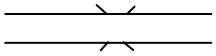
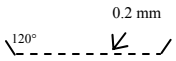
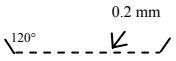
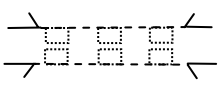
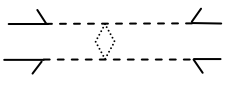
0000 EŞYÜKSEKLİK EĞRİLERİ VE KOD NUMARALARI

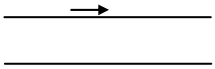
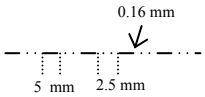
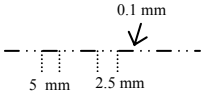
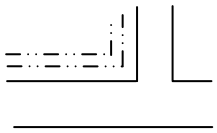
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0001	Ana Eşyükseklik Eğrisi	Ç				
	Açıklama: Her 5 eşyükseklik eğrisinden biri ana eş yükseklik eğrisi olup kalın çizgi (0.25mm) ile çizilir.					
0002	Ara Eşyükseklik Eğrisi	Ç				
	Açıklama:					
0003	Yardımcı Eşyükseklik Eğrisi	Ç				
	Açıklama: Ara eş yükseklik eğrileri arası çok açık olduğu durumlarda ve iki eş yükseklik eğrisi arasında yapısal bir değişiklik var ise çizilir.					
0004	Kot Noktası	N	125.52 1.2 mm	125.52 1.2 mm	125.52	
	Açıklama: Noktanın konumu virgül ayıracındaki noktanın bulunduğu yerdir. Yazılar normal kalınlıkta yazılır.					
0005	Eşyükseklik Eğrisi kotu	Y				
	Açıklama: Kot değerleri eğriye paralel olarak normal kalınlıkta yazılır.					
0006	Kokurdan	Ç				
	Açıklama: Ok, kokurdanın başlangıcı olan ve yapıya uymayan ilk eşyükseklik eğrisinden başlar, kokurdanın tabanında biter.					

0200 KARAYOLLARI VE TESİSLERİ

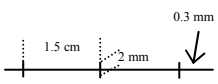
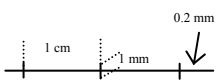
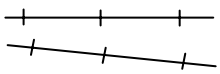
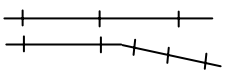
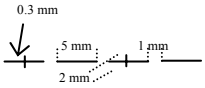
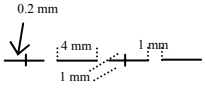
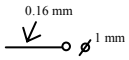
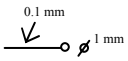
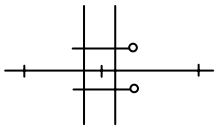
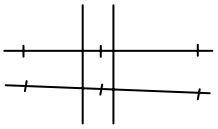
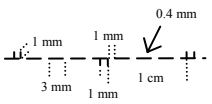
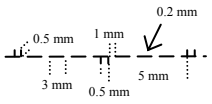
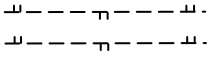
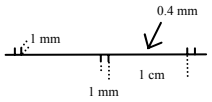
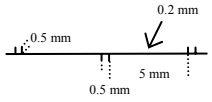
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0201	Sert Satıhlı Yol	Ç				
	Açıklama: Her mevsimde geçişe müsait asfalt kaplama, beton, parke ve benzeri yol.					
0202	Toprak Yol	Ç				
	Açıklama: Yolun geneli dikkate alınarak kuzey çizgisi kesik, güney çizgisi düz çizgi ile gösterilir. Yağışsız havalarda ulaşım amaçlı kullanılabilen yol.					
0203	Patika	Ç				
	Açıklama: Engebeli arazilerde yayaların kullandığı yol.					
0204	Kaldırım Kenarı Bordürtaş	Ç				
	Açıklama: Yolun araç trafiğine ayrılmış bölümü ile yaya kaldırımı arasındaki taşlardan oluşan çizgi.					
0205	Yapılmakta Olan Yol	Ç				
	Açıklama: Yol olarak planlanmış ve yapımına başlanmış olan yol güzergahı.					
0206	Bisiklet Yolu	Ç				
	Açıklama: Bisiklet ve benzeri araçlar için tahsisli yol.					

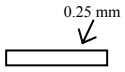
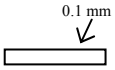
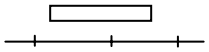
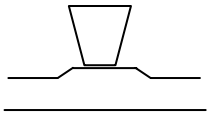
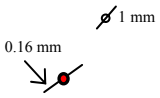
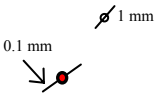
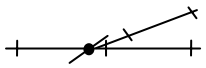
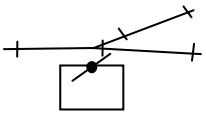
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0207	Merdiven	A				
	Açıklama: Merdivenin konumu ölçü değerleriyle çizilir ve içerisi taranır.					
0208	Altgeçit	A				
	Açıklama: Altgeçidin konumu ölçü değerleriyle çizilir. Geçitle ilgili başka detaylar varsa, kendi özel işaretinde çizilir. Yolların altında tünel biçiminde yapılmış inilip çıkılan yaya geçidi.					
0209	Üstgeçit (Üstü Açık)	A				
	Açıklama: Üstgeçidin konumu ölçü değerleriyle çizilir. Geçitle ilgili başka detaylar varsa, kendi özel işaretinde çizilir.					
0210	Üstgeçit (Üstü Kapalı)	A				
	Açıklama: Üstgeçidin konumu ölçü değerleriyle çizilir. Geçitle ilgili başka detaylar varsa, kendi özel işaretinde çizilir.					
0211	Tünel	A				
	Açıklama: Tünelin konumu ölçü değerleriyle, tünelle ilgili başka detaylar varsa, kendi özel işaretinde çizilir. Demiryolu ve karayollarına ulaşım sağlamak için araziyi delmek suretiyle açılan üstü kapalı geçit yolu.					
0212	Durak (Üstü Açık)	N				
	Açıklama: Otobüs ve minibüs gibi toplu taşıma araçlarının üstü açık yolcu indirme bindirme noktası.					

Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0213	Durak (Üstü Kapalı)	A				
	Açıklama: Otobüs ve minibüs gibi toplu taşıma araçlarının üstü kapalı yolcu indirme bindirme noktası. Çizim ölçeğinde 0212 işaretinden büyük olan duraklardır, ölçü değerleriyle çizilir.					
0214	Yol Numarası	N				
	Açıklama: Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından yollara verilen numara.					
0215	Köprü/Viyadük	Ç				
	Açıklama: Köprü, viyadük ve ayaklarının konumu ölçü değerleriyle çizilir. Viyadük: Karayolunun çoklu ayaklar üzerinden geçirilmiş hali.					
0216	Büz	N				
	Açıklama: Genişliği 1 m'den fazla olmayan su geçitleri büz ile çizilir.					
0217	Menfez	Ç				
	Açıklama: Genişliği 1-3 m. olan su geçitleri menfez olarak çizilir.					
0218	Yapılmakta Olan Köprü / Viyadük	Ç				
	Açıklama: Köprü ve direklerin konumu ölçü değerleriyle çizilir.					

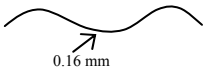
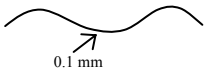
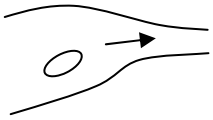
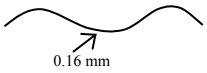
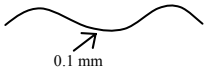
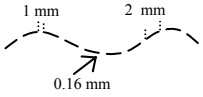
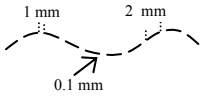
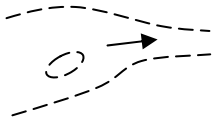
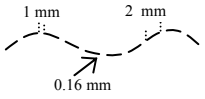
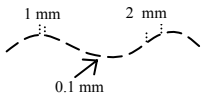
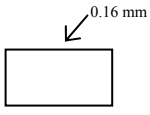
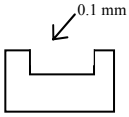
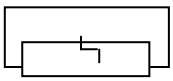
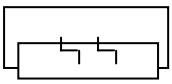
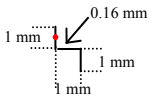
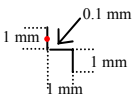
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0219	Şarampol	Ç				
	Açıklama: Yolun eğim yönünde su toplama çizgisi üzerine ok işareti yapılır.					
0220	Koşu/Yürüyüş Parkuru	Ç				
	Açıklama: Koşu ve yürüyüş sporlarının yapılaması amacıyla oluşturulmuş şerit.					
	Açıklama:					
	Açıklama:					
	Açıklama:					
	Açıklama:					

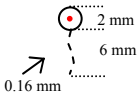
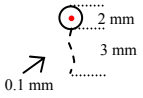
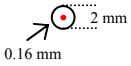
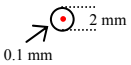
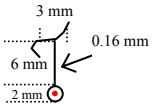
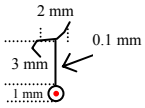
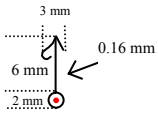
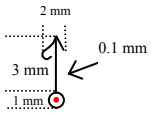
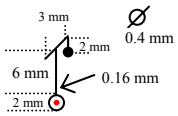
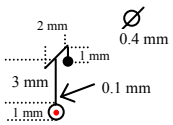
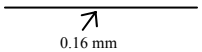
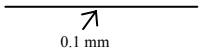
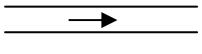
0400 DEMİRYOLU – METRO – TRAMVAY VE TESİSLERİ

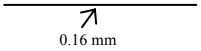
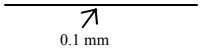
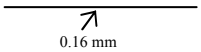
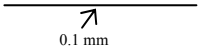
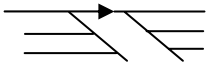
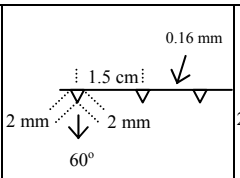
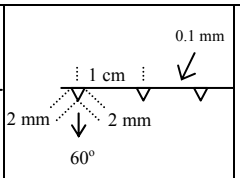
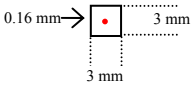
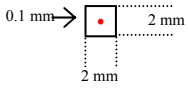
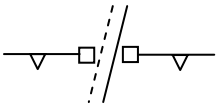
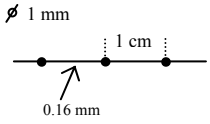
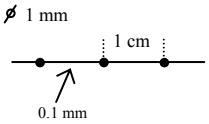
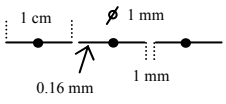
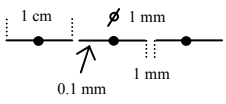
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0401	Demiryolu	Ç				
	Açıklama: Ölçüler iki ray ortasından alınır.					
0402	Yapılmakta Olan Demiryolu	Ç				
	Açıklama:					
0403	Hemzemin Geçit	Ç				
	Açıklama: Karayolu ve demiryolunun kesiştiği yerdir. Bariyersiz hemzemin geçitler örnek 2'de olduğu gibi işaretsiz çizilir.					
0404	Metro (Toprak Altı)	Ç				
	Açıklama: Şehir içinde toplu taşıma için kullanılan, toprak altında raylı sistemle çalışan araç yolu.					
0405	(Toprak Üstü)	Ç				
	Açıklama: Şehir içinde toplu taşıma için kullanılan, toprak üstünde raylı sistemle çalışan araç yolu.					

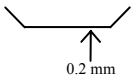
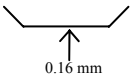
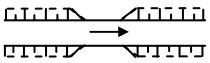
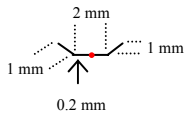
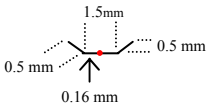
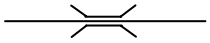
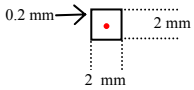
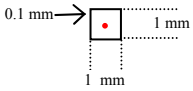
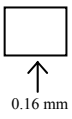
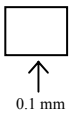
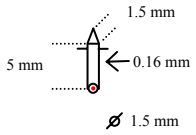
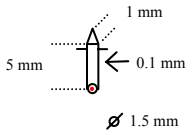
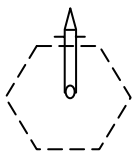
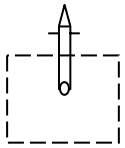
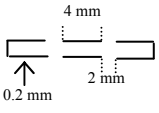
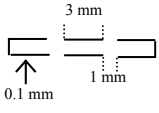
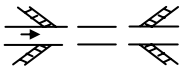
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0406	Yükleme Platformu	A				
	Açıklama: Yük taşıma araçlarına yükleme ve indirme işlemi için yapılmış yer. Yükleme/indirme platformunun konumu ölçü değerleriyle çizilir.					
0407	Demiryolu Makası	N				
	Açıklama: Demiryollarında yolun değişik hatlara yönlendirilmesinin yapılabildiği yer. Demiryolu makas binası varsa, mesken bina detayı altında çizilir.					
	Açıklama:					
	Açıklama:					
	Açıklama:					
	Açıklama:					
	Açıklama:					

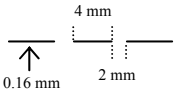
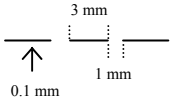
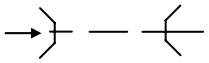
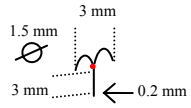
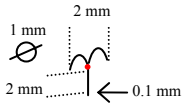
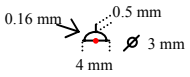
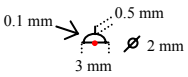
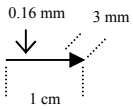
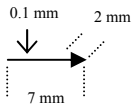
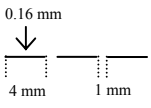
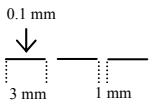
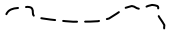
0600 HİDROĞRAFİK BİLGİLER

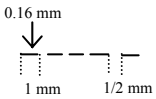
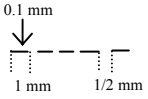
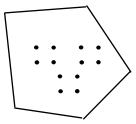
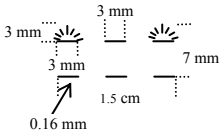
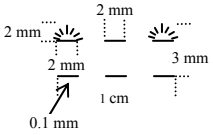
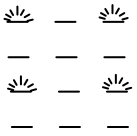
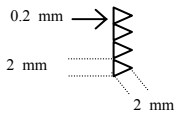
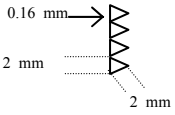
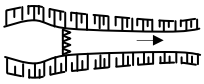
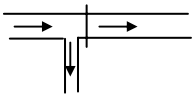
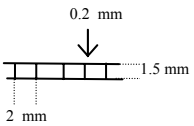
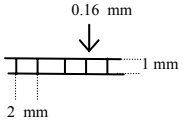
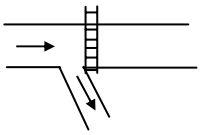
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0601	Yatağı Geniş Sulu Dere (Ölçeğe Sığan)	Ç				
	Açıklama: Suyun akış yönü istikamet oku ile belirtilir.					
0602	Yatağı Dar Sulu Dere (Ölçeğe Sığmayan)	Ç				
	Açıklama: Suyun akış yönü ok başlığı ile belirtilir.					
0603	Yatağı Geniş Kuru Dere (Ölçeğe Sığan)	Ç				
	Açıklama: Suyun akış yönü istikamet oku ile belirtilir.					
0604	Yatağı Dar Kuru Dere (Ölçeğe Sığmayan)	Ç				
	Açıklama: Suyun akış yönü, ok başlığı ile belirtilir.					
0605	Çeşme (Ölçeğe Sığan)	A				
	Açıklama: Çeşme için oluşturulmuş yapı ölçü değerleriyle çizilir. Musluklar konumuna göre yerleştirilir.					
0606	Çeşme (Ölçeğe Sığmayan)	N				
	Açıklama:					

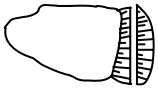
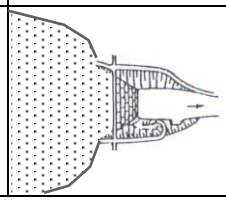
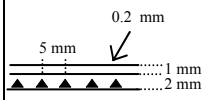
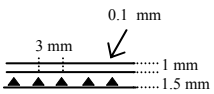
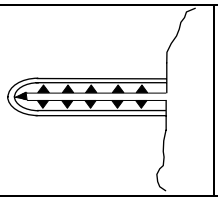
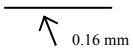
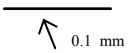
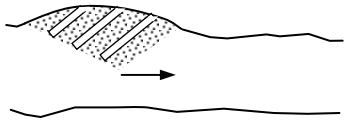
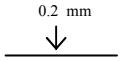
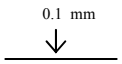
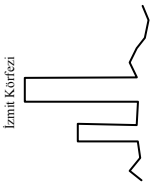
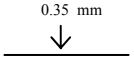
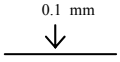
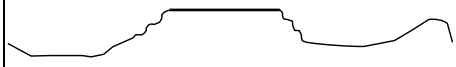
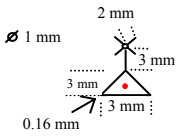
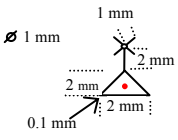
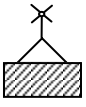
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0607	Pınar	N				
	Açıklama: Yeraltı suyunun kendiliğinden yeryüzüne çıktığı yer.					
0608	Kuyu	N				
	Açıklama: Toprak seviyesinin altında bulunan su kaynağının kazı ile oluşturulmuş yapısı.					
0609	Tulumba	N				
	Açıklama: Toprak seviyesinin altında bulunan kaynaktan su çıkarmak için kullanılan, insan veya motor gücü ile çalışan alet.					
0610	Artezyen	N				
	Açıklama: Toprağın delinmesiyle açılan delikten, doğal olarak fışkıran suyun bulunduğu yer.					
0611	Serenli Kuyu	N				
	Açıklama: Suyun basit kaldıraç yöntemiyle çıkarıldığı kuyu.					
0612	Kanal (Ölçeğe Sığan)	Ç				
	Açıklama: Suyun akışını temin amacıyla açılmış yapay su yolu. Suyun akış yönü, istikamet oku ile gösterilir. Drenaj kanalları da bu sembolle gösterilir.					

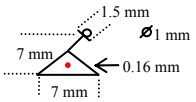
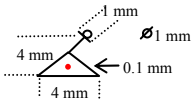
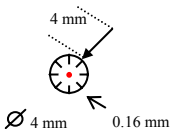
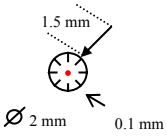
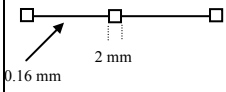
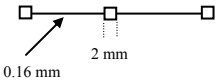
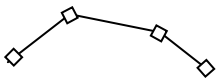
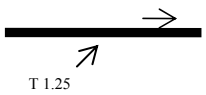
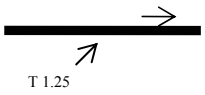
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0613	Kanal (Ölçeğe Sığmayan)	Ç				
	Açıklama: Suyun akışını temin amacıyla açılmış yapay su yolu. Suyun akış yönü, ok başlığı ile gösterilir.					
0614	Sulama Cetveli	Ç				
	Açıklama: Tarım alanlarının sulanması amacıyla oluşturulmuş küçük arklar.					
0615	Kanalet	Ç				
	Açıklama: Sulama amacıyla beton ve benzeri malzemeden yapılmış ve ayaklar üzerine yerleştirilmiş su yolu.					
0616	Su Sifonu	N				
	Açıklama: Kanal ve kanaletlerde yol altından geçişi sağlamak amacıyla inşa edilmiş, suyun önce irtifa kaybedip sonra yüzeye çıktığı tesis.					
0617	Toprak Üstü Su Yolu	Ç				
	Açıklama: Suyun bir yerden başka bir yere nakli için, zeminde oluşturulmuş yapay su yolu.					
0618	Toprak Altı Su Yolu	Ç				
	Açıklama: Suyun bir yerden başka bir yere nakli için, zemin altında oluşturulmuş yapay su yolu.					

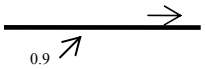
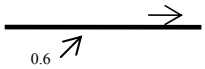
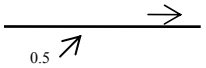
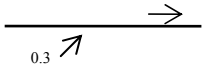
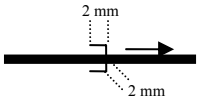
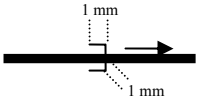
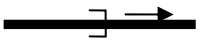
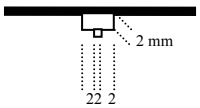
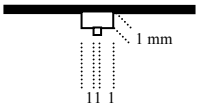
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0619	Su Yolu Köprüsü (Ölçeğe Sığan)	Ç				
	Açıklama: Suyun doğal ve yapay çukurlardan geçmesi için oluşturulan tesis.					
0620	Su Yolu Köprüsü (Ölçeğe Sığmayan)	N				
	Açıklama:					
0621	Havalandırma Bacası	N				
	Açıklama: Toprak altı su yolu ve kanalizasyonların havalandırılması amacıyla oluşturulmuş yapı.					
0622	Su Deposu	A			 Su Deposu	 Su Deposu (Toprak Altı)
	Açıklama: İçme ve kullanma suyunun depolandığı yapı.					
0623	Su Kulesi	N				
	Açıklama:İçme veya kullanma suyunun depolandığı kule şeklindeki yapı. Su deposu ayakları, örnekte görüldüğü gibi ölçü değerleri ile çizilir ve araları kesik çizgi ile birleştirilir.					
0624	Su Yolu Tüneli (Ölçeğe Sığan)	Ç				
	Açıklama: Su yollarını toprak altından geçirmek amacıyla inşa edilmiş tünel.					

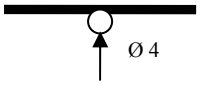
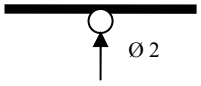
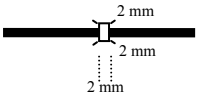
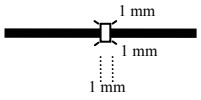
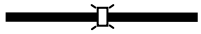
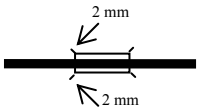
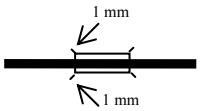
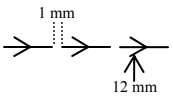
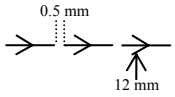
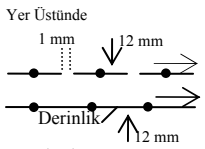
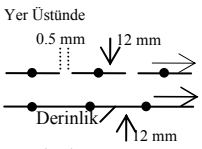
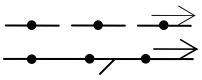
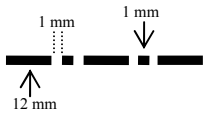
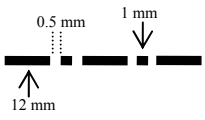
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0625	Su Yolu Tüneli (Ölçeğe Sığmayan)	Ç				
	Açıklama:					
0626	Havuz	N				
	Açıklama: Havuz çevresi ölçü değerleri ile çizilir.					
0627	Sarnıç	N				
	Açıklama: İçme ve kullanma amacıyla, yağmur suyunu biriktirmek için inşa edilmiş yapı.					
0628	İstikamet Oku	Ç				
	Açıklama: Yapay ve doğal yapılarda yön belirtmek amacıyla kullanılan işaret.					
0629	Deniz ve Göl Kıyısı	Ç				
	Açıklama: Karanın deniz ve göl ile olan ara kesiti.					
0630	Değişken Kıyı	Ç				
	Açıklama: Kara ile deniz arasında, doğal etkilerle konumu zamana bağlı olarak değişen kıyı çizgisi.					

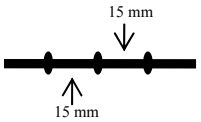
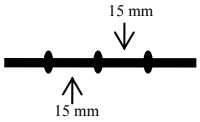
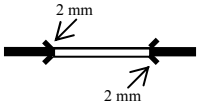
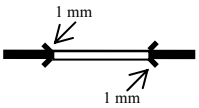
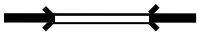
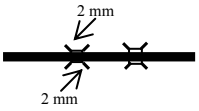
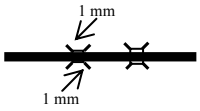
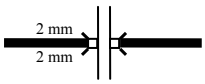
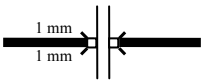
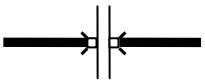
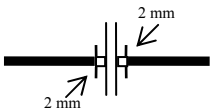
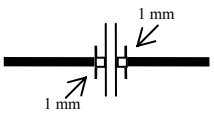
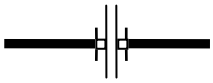
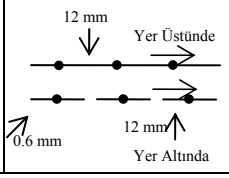
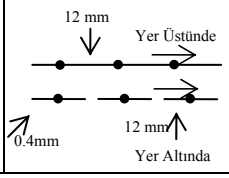
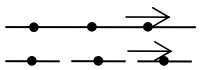
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0631	Geçici Göl	A				
	Açıklama: Kurak mevsimlerde suyu tamamen çekilip, yağmurlu mevsimlerde suyu biriktiren göl.					
0632	Çeltik	A				
	Açıklama: Pirinç ekimine tahsis edilen alanlar.					
0633	Bataklık	A				
	Açıklama: Düz arazide, üzerine basınca çöken ve yürünemeyen devamlı nemli ve çamurlu alanlar.					
0634	Çağlayan	Ç				
	Açıklama: Akarsuların yataklarındaki ani eğim değişimi ile oluşan doğal su düşüşü.					
0635	Kanal Kapağı	Ç				
	Açıklama:					
0636	Bent	Ç				
	Açıklama:					

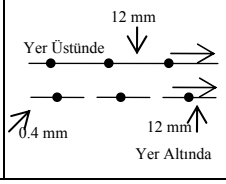
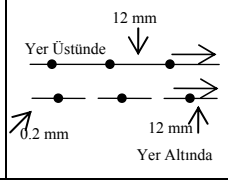
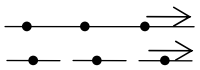
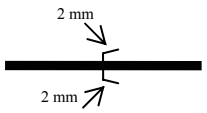
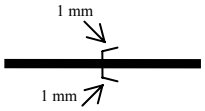
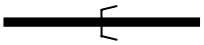
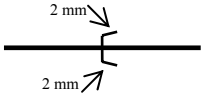
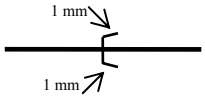
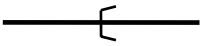
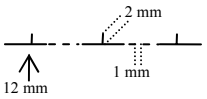
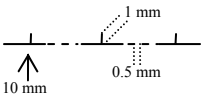
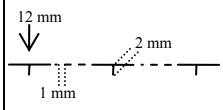
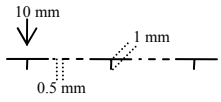
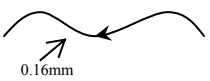
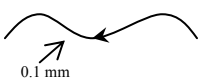
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0637	Gölet/Baraj	A				
	Açıklama: Akarsuların üzerinde kurulan engellerin ardında toplanan suların oluşturduğu yapay göl.					
0638	Dalgakıran / Mendirek	Ç				
	Açıklama:					
0639	Mahmuz	Ç				
	Açıklama: Akarsuların taşıdığı alüvyonları biriktirerek doğal dolgu oluşturmak amacıyla yapılan tesisler.					
0640	İskele	Ç				
	Açıklama:					
0641	Kıyı Duvarı ve Rıhtım	Ç				
	Açıklama:					
0642	Deniz Feneri	N				
	Açıklama: Fenerin binası ölçü değerlerine göre resmi bina statüsünde çizilir.					

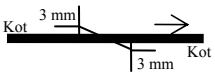
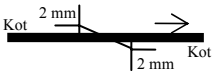
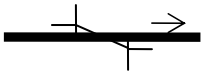
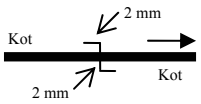
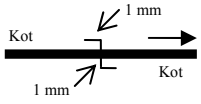
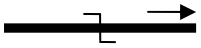
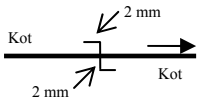
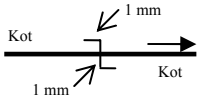
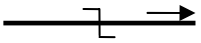
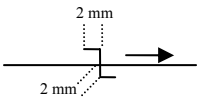
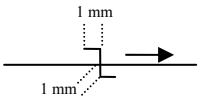
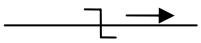
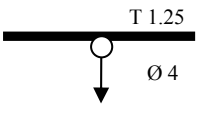
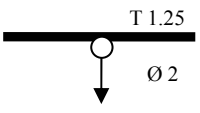
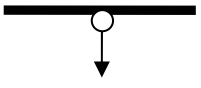
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0643	Şamandıra	N				
	Açıklama: Sığlık sınırını belirtmek amacıyla konulmuş sesli veya ışıklı işaret.					
0644	Düden	N				
	Açıklama: Eriyebilen kayaçların, özellikle kireçtaşlarının yaygın olduğu bölgelerde görülen, değişik çap ve derinlikte kapalı çukur.					
0645	Kıyı Kenar Çizgisi	Ç				
	Açıklama:					
0646	Pompa İstasyonu	A				
	Açıklama: Su, buhar, gaz, yakıt ve benzeri maddeleri bulunduğu yerden motor gücü ile daha yükseğe çıkarmak veya uzak mesafelere sevk etmek amacıyla yapılmış sabit yapı.					
0647	Regülatör	A				
	Açıklama: İçerisinde su akış hızını düzenleyici motor bulunan bina.					
0648	Ana Kanal	Ç				
	Açıklama: Sulama suyunu iletim kanalından alıp yedek kanallara ileten kanal.					

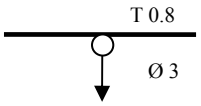
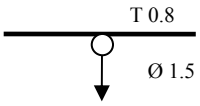
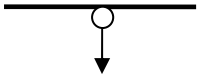
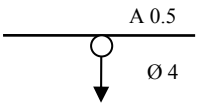
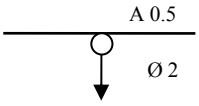
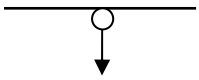
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
649	Yedek Kanal	Ç				
	Açıklama: Anakanaldan aldığı suyu tersiyerlere ileten kanal.					
650	Tersiyer	Ç				
	Açıklama: Yedek kanallardan tersiyer prizlere ayrılan kanal.					
651	Kaynak	N				
	Açıklama: Yer altı suyunun toprak yüzeyine çıktığı yer.					
652	Bekçi Kulübesi	N	Kendi ebatlarında çizilir	Kendi ebatlarında çizilir		
	Açıklama:					
653	Kabartıcı Savak (Ana Kanalda)	Ç				
	Açıklama:					
654	Yan Savak	Ç				
	Açıklama:					

Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
655	Kanala Su Alma	Ç				
	Açıklama: İstenilen miktarda suyun kanala alınmasını sağlayan yapı.					
656	Sel Geçidi	Ç				
	Açıklama: Yan dere sularının uzaklaştırılmasını sağlayan yapı.					
657	Akedük	Ç				
	Açıklama: Kanalın yan dereyi kesmesi halinde kanal suyu bir akedüke alınarak geçirilir. Tabii uzunluğunda çizilir.					
658	Kapalı Dren	Ç				
	Açıklama: Sulama alanlarındaki fazla suyu ana boşaltım kanallarına ileten kanal.					
659	Borulu Sistem Sulama	Ç				
	Açıklama: Su dağıtımının kapalı borulu bir iletim sistemiyle yapılması.					
660	Dere Islahı	Ç				
	Açıklama:					

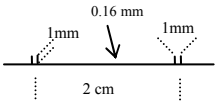
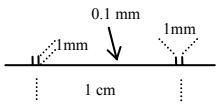
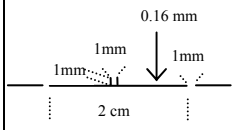
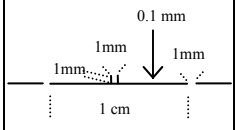
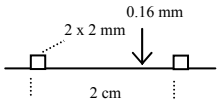
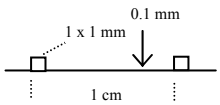
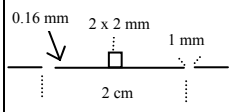
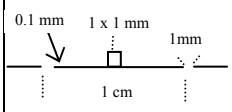
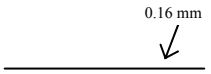
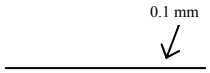
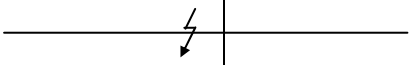
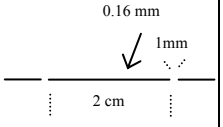
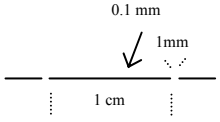
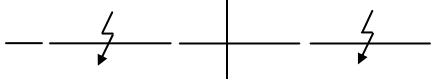
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
661	Sedde	Ç				
	Açıklama: Akarsu boyunca tabii zemin üzerinde inşa edilmiş ve yan yüzlerinden desteklenmeyen toprak yapılar.					
662	Galeri	Ç				
	Açıklama: Kanalların meskün (yerleşim) sahalardan geçmesi halinde yapılan yapı.					
663	Menfez (Kanal Altından Geçen)	Ç				
	Açıklama: Bir dolgu altından su geçirmeye yarayan tertip.					
664	Menfez (İçinden Kanal Geçen)	Ç				
	Açıklama:					
665	Menfez Büzlü	Ç				
	Açıklama:					
666	Ana İsale Borusu	Ç				
	Açıklama: Sulama suyunun bir yerden başka bir yere iletilmesini sağlayan borulu sistem.					

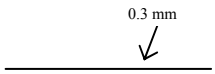
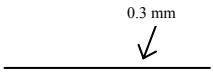
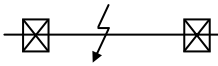
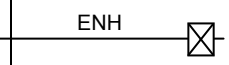
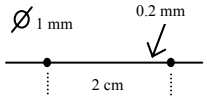
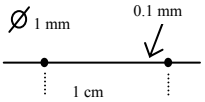
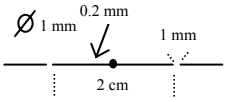
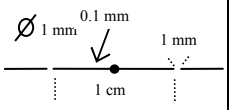
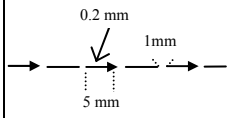
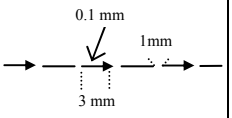
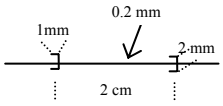
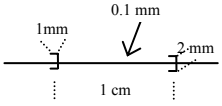
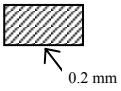
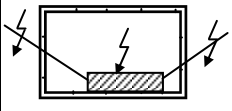
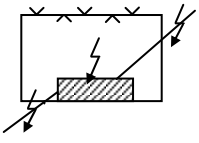
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
667	Tevzi Borusu	Ç				
	Açıklama: Sulama suyunun dağıtımını sağlayan borulu sistem.					
668	Parshall Ölçü Savağı (Ana Kanal Üzerinde)	Ç				
	Açıklama: Akımı ölçmek yada kontrol etmek amacıyla inşa edilen yapı.					
669	Parshall Ölçü Savağı (Yedek Üzerinde)	Ç				
	Açıklama:					
670	İstimlak Sınırı	Ç				
	Açıklama:					
671	Bedelsiz İstimlak Sınırı	Ç				
	Açıklama:					
672	Su Arkı	Ç				
	Açıklama:					

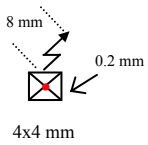
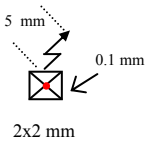
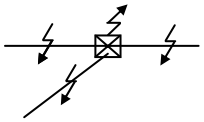
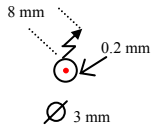
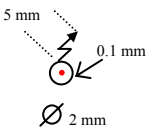
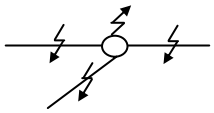
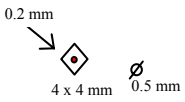
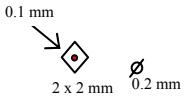
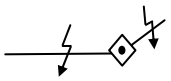
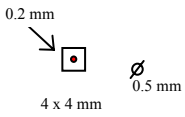
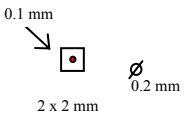
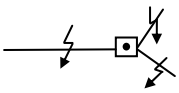
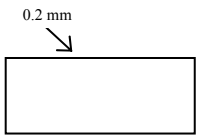
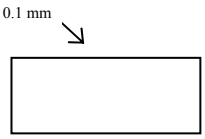
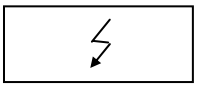
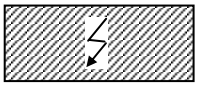
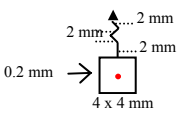
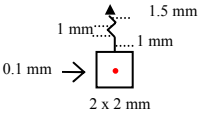
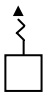
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
673	Eğik Düzlem (Ana Kanal Üzerinde)	Ç				
	Açıklama:					
674	Eğik Düzlem (Yedek Üzerinde)	Ç				
	Açıklama:					
675	Şüt (Ana Kanalda)	Ç				
	Açıklama: Düşme, akım hızını kesme için yapılan basamaklama.					
676	Şüt (Yedek Kanalda)	Ç				
	Açıklama:					
677	Şüt (Tersiyerde)	Ç				
	Açıklama:					
678	Ana Kanaldan Tersiyer Prizi	Ç				
	Açıklama: Ana kanaldan istenilen miktar ve kotta su almayı temin eden yapı.					

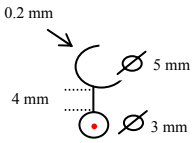
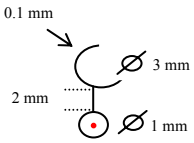
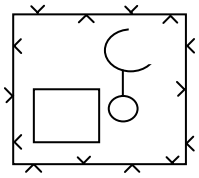
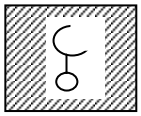
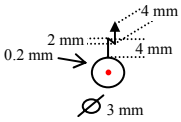
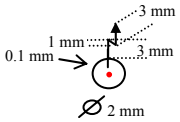
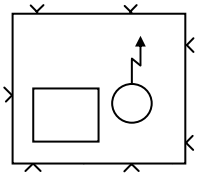
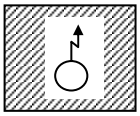
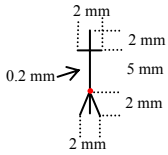
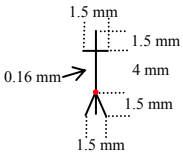
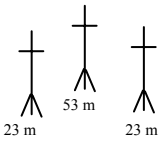
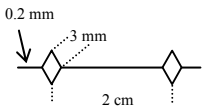
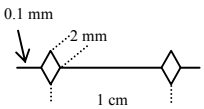
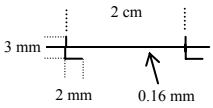
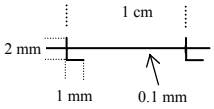
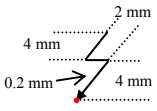
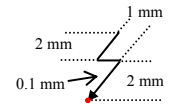
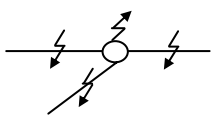
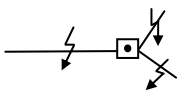
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
679	Yedek Prizi	Ç				
	Açıklama: Yedek kanaldan istenilen miktar ve kotta su almayı temin eden yapı.					
680	Tersiyer Prizi	Ç				
	Açıklama: Tersiyerden istenilen miktar ve kotta su almayı temin eden yapı.					

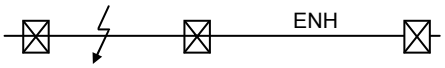
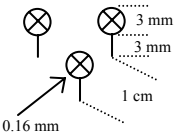
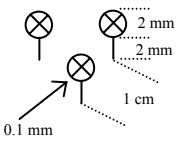
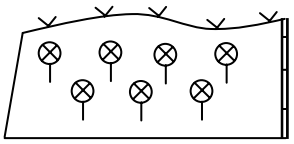
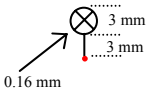
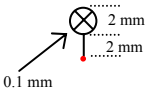
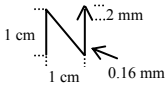
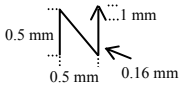
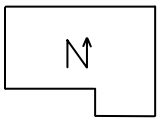
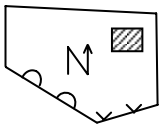
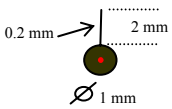
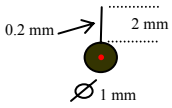
0800 NAKİL HATLARI VE HABERLEŞME TESİSLERİ

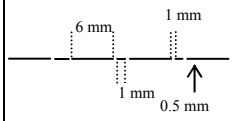
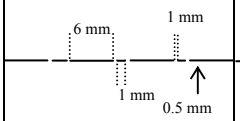
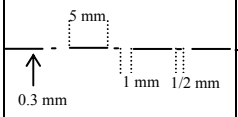
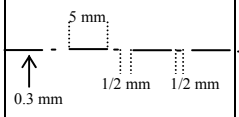
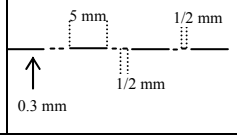
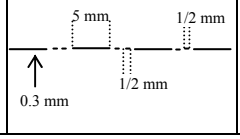
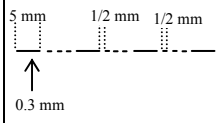
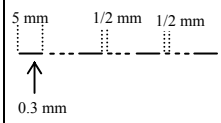
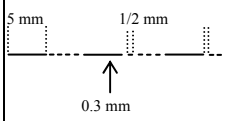
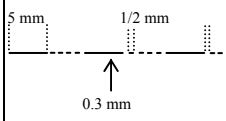
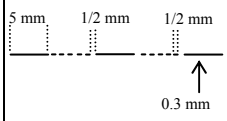
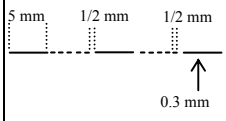
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0801	Telefon Hattı Toprak Üstü	Ç				
	Açıklama:					
0802	Telefon Hattı (Toprak Altı)	Ç				
	Açıklama:					
0803	Radyo TV Hattı (Toprak Üstü)	Ç				
	Açıklama:					
0804	Radyo TV Hattı (Toprak Altı)	Ç				
	Açıklama:					
0805	Elektrik Hattı (Toprak Üstü)	Ç				
	Açıklama: Elektrik hattının çizilmesi gerektiği durumlarda bu İşaret uygulanır. Hat üzerine uygun aralıklarla şerare işareti konur.					
0806	Elektrik Hattı (Toprak Altı)	Ç				
	Açıklama: Toprak altı elektrik hattının çizilmesi gerektiği durumlarda bu işaret uygulanır. Hat üzerine uygun aralıklarla şerare işareti konur.					

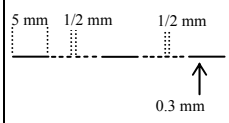
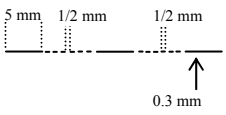
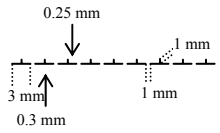
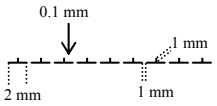
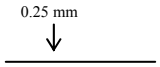
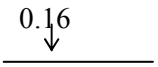
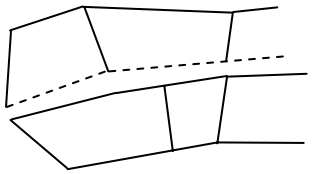
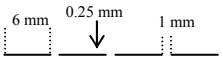
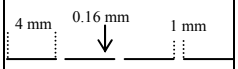
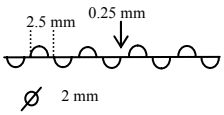
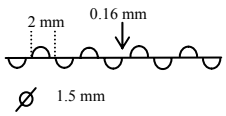
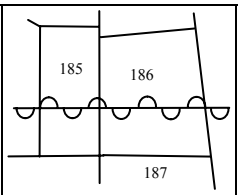
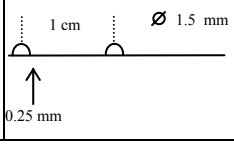
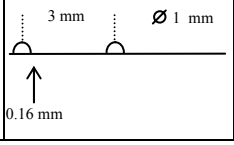
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0807	Yüksek Gerilim Hattı	Ç				
	Açıklama: Pilonlar arasına uygun sıklıkta şerare işareti konur ve uygun bir yere ENH (Enerji Nakil Hattı) yazılır.					
0808	Boru Hattı (Zemin Üstü)	Ç				
	Açıklama: Su, petrol, doğalgaz gibi sıvı ve gazların borularla taşınması için zemin üzerine yapılan yapı.					
0809	Boru Hattı (Zemin Altı)	Ç				
	Açıklama: Su, petrol, doğalgaz gibi sıvı ve gazların borularla taşınması için zemin altına yapılan yapı.					
0810	Kanalizasyon	Ç				
	Açıklama:					
0811	Raylı Nakil Hattı	Ç				
	Açıklama: Maden ve yük taşıma amaçıyla oluşturulan raylı nakil sistemi.					
0812	Trafo Merkez Tipi, İndirici	A				
	Açıklama: Gücü sabit tutarak gerilim ve akımı belli oranlarda artıran veya azaltan elektrik makinelerinin bulunduğu yapı. Trafo binasının üzerine şerare işareti konur.					

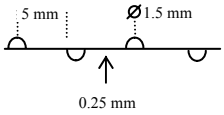
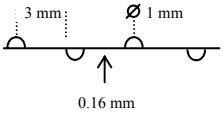
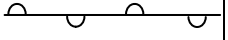
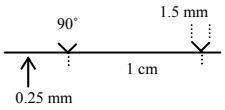
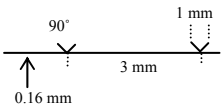
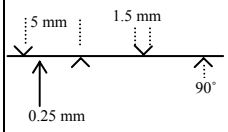
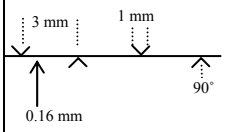
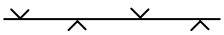
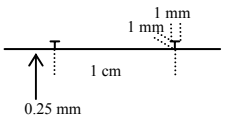
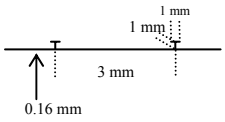
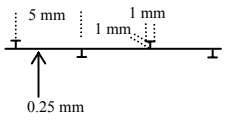
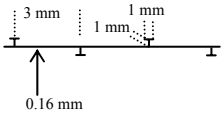
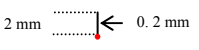
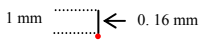
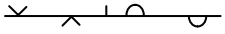
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0813	Trafo (Hücre Tipi)	N				
	Açıklama: Trafo merkezi olarak taban alanı 5 m^2'den küçük yapı.					
0814	Trafo (Açık Tip)	N				
	Açıklama: Bina yapısı bulunmayan trafo sistemleri.					
0815	Some Noktası	N				
	Açıklama: Enerji nakil hatlarında, hattın yön değiştirdiği nokta.					
0816	Braşman Noktası	N				
	Açıklama: Enerji nakil hattından başka bir hattın ayrıldığı nokta.					
0817	Elektrik Santrali	A				
	Açıklama:					
0818	Radyo Telsiz İstasyonu	N				
	Açıklama:					

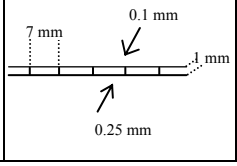
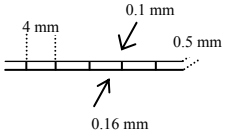
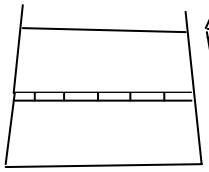
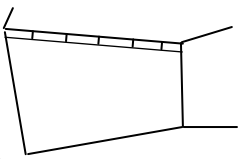
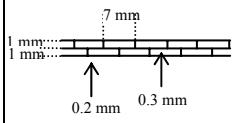
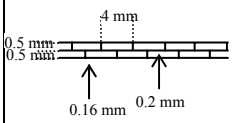
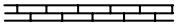
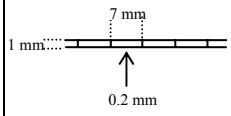
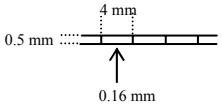
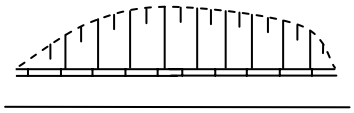
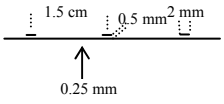
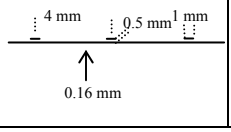
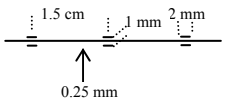
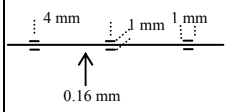
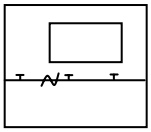
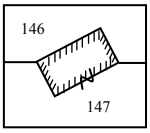
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0819	Radar İstasyonu	N				
	Açıklama:					
0820	TV İstasyonu	N				
	Açıklama:					
0821	Anten (Şebeke)	N				
	Açıklama: Müstakil veya bir ağ şeklinde bulunan antenlerdir. Antenler konumuna göre çizilir ve boyları işaretinin altına yazılır.					
0822	Teleferik (Telekabin)	Ç				
	Açıklama: Yolcu ve yük taşıma amaçlı oluşturulmuş teller üzerinde kabin ile hareket eden teleferik türü.					
0823	Teleferik (Telesiyej)	Ç				
	Açıklama: Yolcu ve yük taşıma amaçlı oluşturulmuş, teller üzerinde hareket eden oturaklı teleferik türü.					
0824	Şerare	N				
	Açıklama: Enerjiyi sembolize eden işaret.					

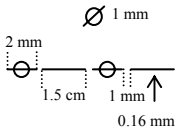
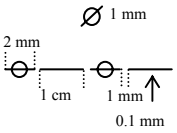
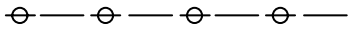
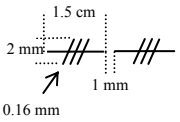
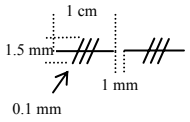
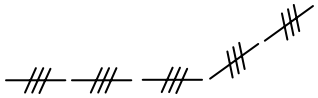
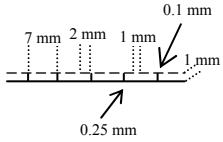
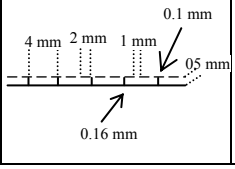
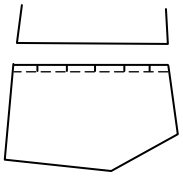
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
0825	Pilon	N				
	Açıklama: Tabanı 1 m^2'den büyük olan enerji taşıma direkleri.					
0826	Doğalgaz Dağıtım İstasyonu	A				
	Açıklama:					
0827	Vana	N				
	Açıklama: Petrol, doğalgaz gibi yanıcı maddelerle, borularla suların naklinde kullanılan kontrol noktaları. Vananın cinsi uygun bir yere yazı ile yazılır.					
0828	Nükleer Enerji ve Nükleer Etki Alanı	A				
	Açıklama:					
0829	GSM Baz İstasyonu					
	Açıklama:					
	Açıklama:					

Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1001	Devlet Sınırı	Ç				
	Açıklama:					
1002	İl Sınırı	Ç				
	Açıklama:					
1003	İlçe Sınırı	Ç				
	Açıklama:					
1004	Bucak Sınırı	Ç				
	Açıklama:					
1005	Köy Sınırı	Ç				
	Açıklama:					
1006	Belediye Sınırı	Ç				
	Açıklama:					

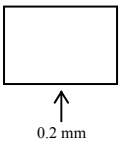
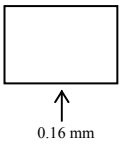
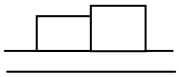
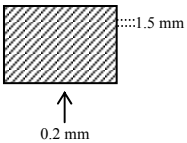
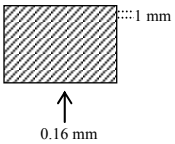
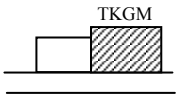
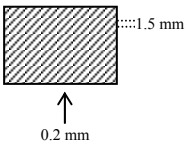
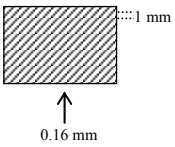
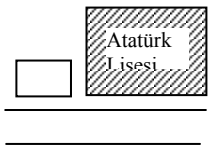
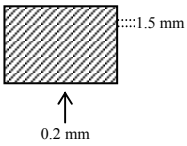
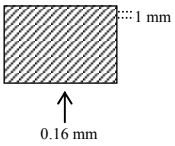
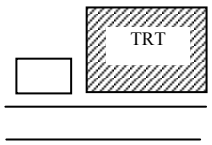
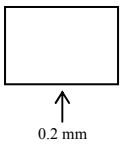
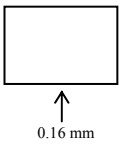
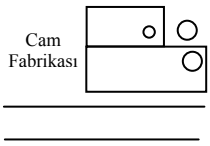
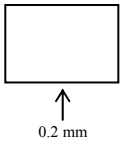
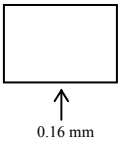
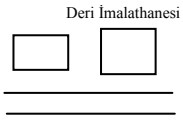
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1007	Mücavir Alan Sınırı	Ç				
	Açıklama:					
1008	Maden İşletme Sınırı	Ç				
	Açıklama:					
1009	Mülkiyet Sınırı	Ç				
	Açıklama:					
1010	İtirazlı Mülkiyet Sınırı	Ç				
	Açıklama:					
1011	İrtifak Hakkı	Ç				
	Açıklama: Mülkiyeti başkasına ait araziden yol ve elektrik hattı gibi geçiş hakkı.					
1012	Çit, Bir Tarafa Ait	Ç				
	Açıklama:					

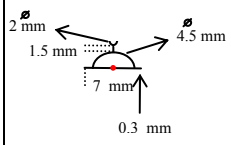
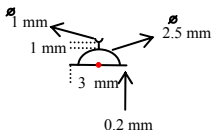
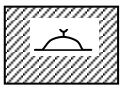
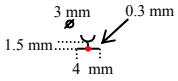
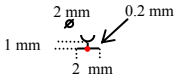
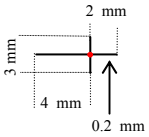
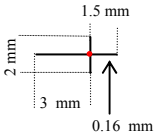
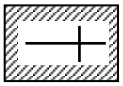
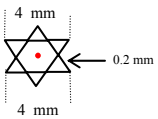
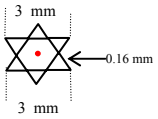
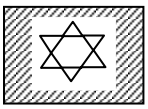
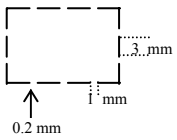
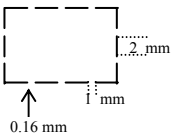
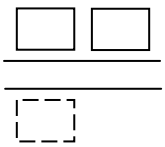
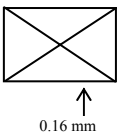
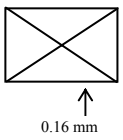
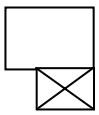
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1013	Çit, İki Tarafa Ait	Ç				
	Açıklama:					
1014	Tel Örgü, Bir Tarafa Ait	Ç				
	Açıklama: Çizgi üzerindeki özel işaretin yönü ait olma durumunu gösterir.					
1015	Tel Örgü, İki Tarafa Ait	Ç				
	Açıklama:					
1016	Parmaklık, Bir Tarafa Ait	Ç				
	Açıklama: Çizgi üzerindeki özel işaretin yönü ait olma durumunu gösterir.					
1017	Parmaklık, İki Tarafa Ait	Ç				
	Açıklama:					
1018	Sınır ve Aidiyet Ayırım Yeri İşareti	N				
	Açıklama: Birbirinden farklı yapıdaki iki bariyerin birleşme noktası.					

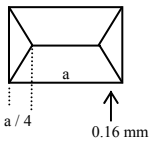
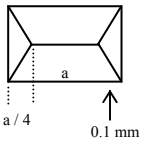
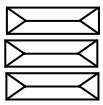
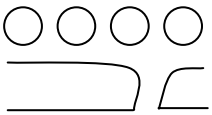
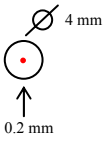
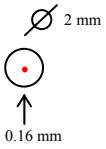
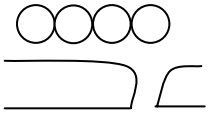
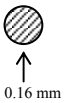
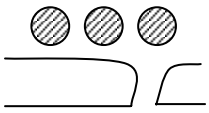
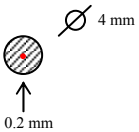
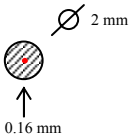
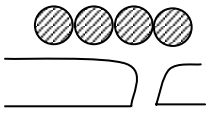
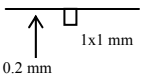
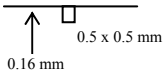
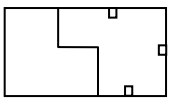
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1019	Duvar	Ç				
	Açıklama: Duvar sınırda ise kalın çizgi mülkiyet sınırını takip eder, ince çizgi o duvarın ait olduğu parselde kalır.					
1020	Çift Duvar	Ç				
	Açıklama: Duvarın sınır üzerindeki çizgisi kalın çizgidir.					
1021	İstinat Duvarı	Ç				
	Açıklama: Her iki yan aynı kalınlıktadır.					
1022	Tonç (Bir Tarafa Ait)	Ç				
	Açıklama: Parseller arasındaki mülkiyet ayrım yükseltisidir. Çizgi üzerideki özel işaretin yönü ait olma durumunu gösterir.					
1023	Tonç (İki Tarafa Ait)	Ç				
	Açıklama:					
1024	Aidiyet (Ait Olma) İşareti	N				
	Açıklama: İşaret konulan çizginin mülkiyet işareti olmadığını gösterir.					

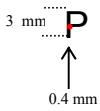
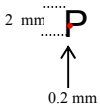
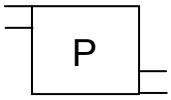
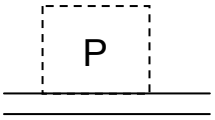
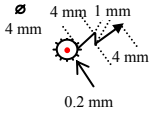
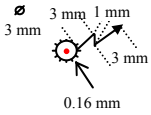
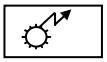
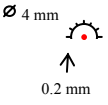
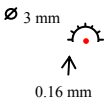
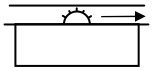
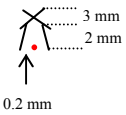
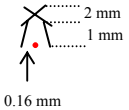
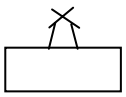
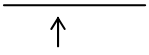
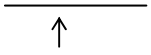
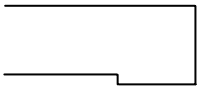
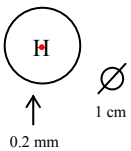
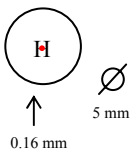
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1025	SİT Alanı Sınırı	Ç				
	Açıklama:					
1026	Milli Park Sınırı	Ç				
	Açıklama:					
1027	Harap Duvar	Ç				
	Açıklama:					
	Açıklama:					
	Açıklama:					
	Açıklama:					

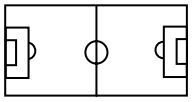
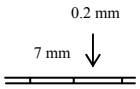
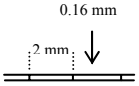
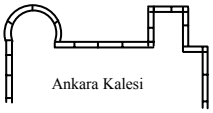
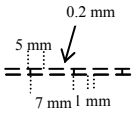
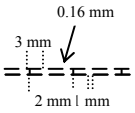
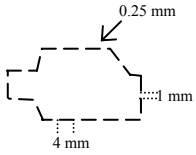
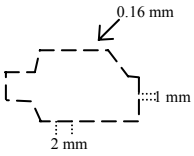
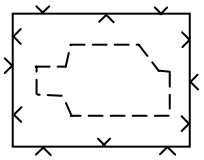
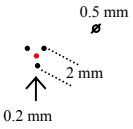
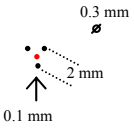
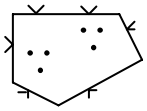
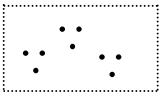
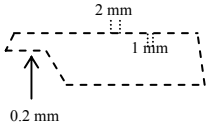
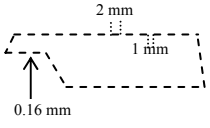
1200 YAPILAR

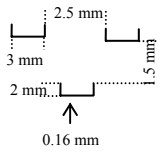
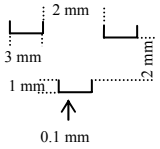
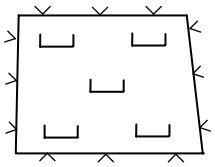
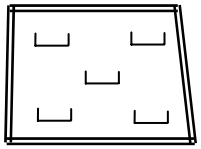
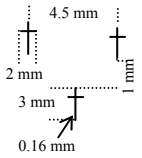
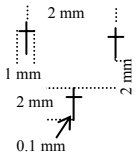
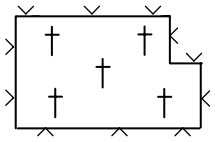
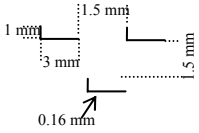
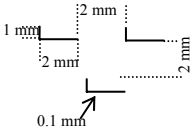
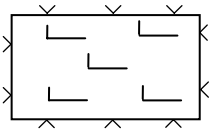
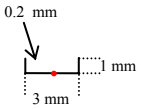
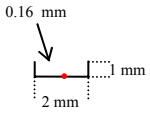
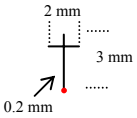
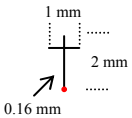
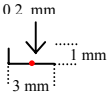
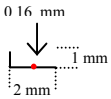
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1201	Mesken (Konut) Bina	A				
	Açıklama:					
1202	Resmi Bina	A				
	Açıklama: Kamu binalarının adı içine, sığmıyorsa uygun bir yere yazılır.					
1203	Okul	A				
	Açıklama: Okul adı binanın uygun bir yerine yazılır.					
1204	Radyo TV Binası	A				
	Açıklama: Binanın adı (kullanılış amacı) uygun bir yere yazılır.					
1205	Fabrika	A				
	Açıklama:					
1206	İmalathane	A				
	Açıklama: İmalathanenin adı binanın uygun bir yerine yazılır.					

Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1207	Cami-Mescid	N				
	Açıklama:					
1208	Türbe	N				
	Açıklama:					
1209	Kilise	N				
	Açıklama:					
1210	Havra	N				
	Açıklama:					
1211	İnşa Halinde veya Harap Bina	A				
	Açıklama:					
1212	Sundurma	A				
	Açıklama: Üzeri kapalı ve duvarlarından en az birinin olmadığı yapı.					

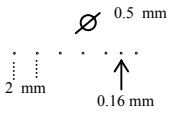
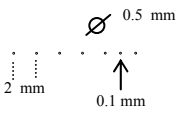
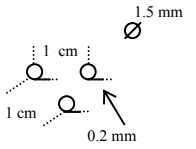
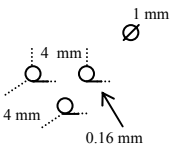
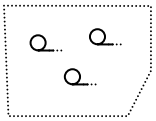
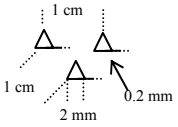
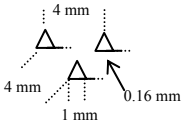
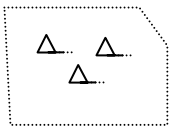
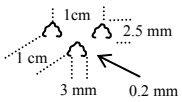
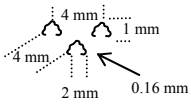
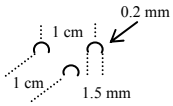
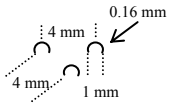
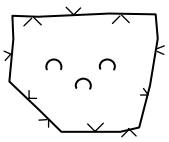
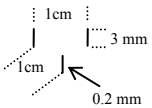
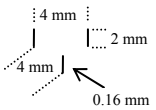
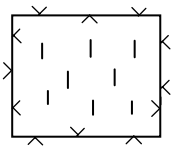
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1213	Sera	A				
	Açıklama:					
1214	Tahıl Silosu (Ölçeğe Sığan)	A				
	Açıklama: Silolar ölçü değerleriyle çizilir.					
1215	Tahıl Silosu (Ölçeğe Sığmayan)	N				
	Açıklama:					
1216	Akaryakıt Tankı (Ölçeğe Sığan)	A				
	Açıklama:					
1217	Akaryakıt Tankı (Ölçeğe Sığmayan)	N				
	Açıklama:					
1218	Ağıl	Ç				
	Açıklama:					

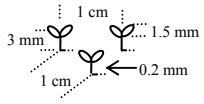
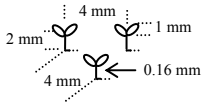
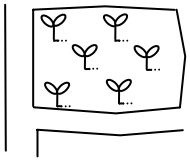
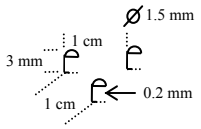
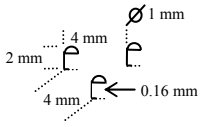
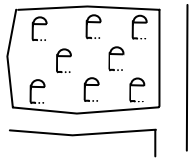
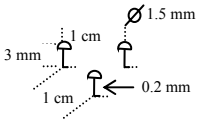
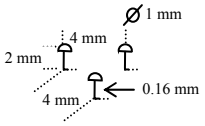
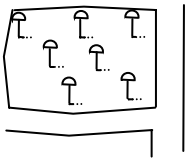
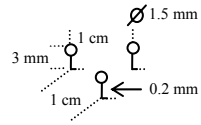
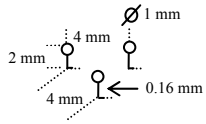
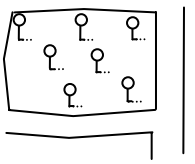
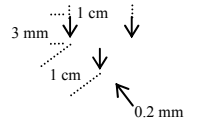
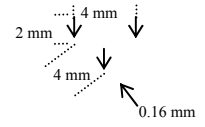
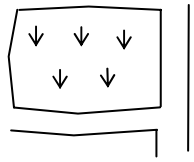
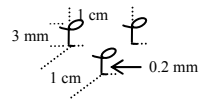
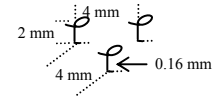
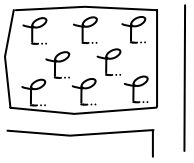
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1219	Otopark	N				
	Açıklama: Otoların parketmesi amacıyla inşa edilmiş bina veya ayrılmış alan.					
1220	Değirmen (Elektrikli)	N				
	Açıklama:					
1221	Değirmen (Su İle Çalışan)	N				
	Açıklama:					
1222	Değirmen (Yel)	N				
	Açıklama:					
1223	Havaalanı Pisti	Ç				
	Açıklama:					
1224	Helikopter Pisti	N				
	Açıklama:					

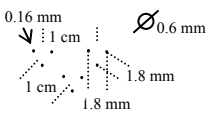
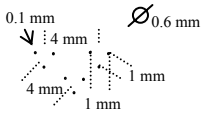
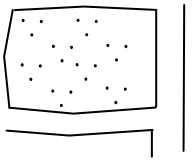
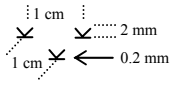
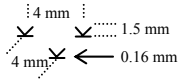
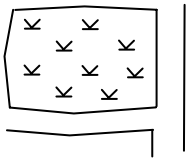
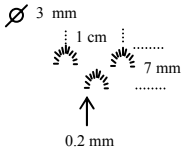
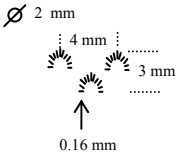
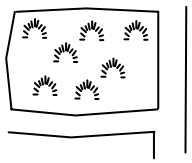
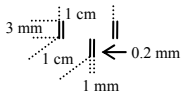
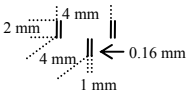
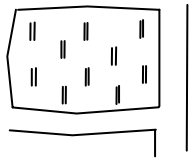
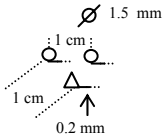
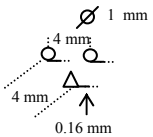
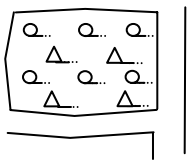
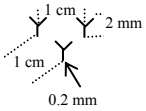
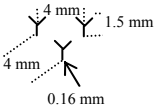
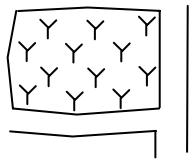
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1225	Spor Tesisleri	A				
	Açıklama: Spor tesisleri ölçülerine uygun olarak çizilir.					
1226	Kale-Hisar (Sağlam)	Ç				
	Açıklama: Ölçülerine göre çizilir, varsa adı yazılır.					
1227	Kale –Hisar (Harap)	Ç				
	Açıklama:					
1228	Tarihi Harabe (Şekli Belli)	A				
	Açıklama:					
1229	Tarihi Harabe (Şekli Belli Olmayan)	N				
	Açıklama:					
1230	Harap Yerleşim Alanı veya Harap Bina	A				
	Açıklama: Kullanılmaz haldeki yerleşim alanı.					

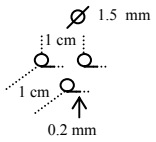
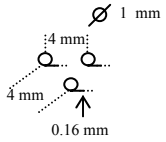
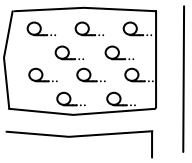
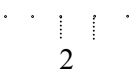
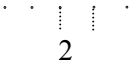
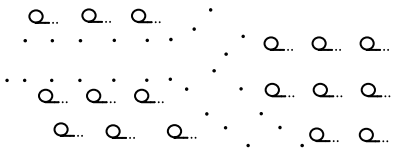
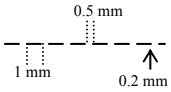
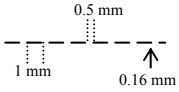
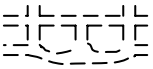
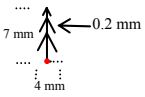
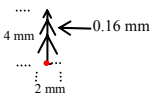
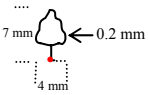
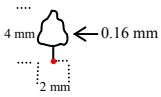
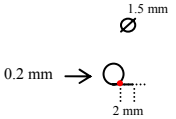
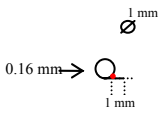
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1231	Mezarlık (İslam)	A				
	Açıklama:					
1232	Mezarlık (Hıristiyan)	A				
	Açıklama:					
1233	Mezarlık (Musevi)	**A**				
	Açıklama: Mezar işaretinin ölçüleri 1234 nolu işaret ile aynı olacaktır.					
1234	Tek mezar (İslam)	N				
	Açıklama:					
1235	Tek mezar (Hıristiyan)	N				
	Açıklama:					
1236	Tek mezar (Musevi)	N				
	Açıklama:					

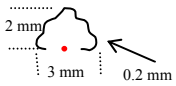
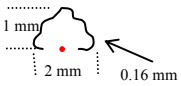
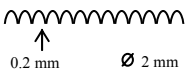
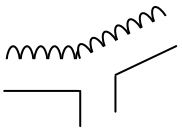
1400 BİTKİ ÖRTÜSÜ VE TARIM ALANLARI

Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1401	Orman Sınırı	Ç				
	Açıklama:					
1402	Yaprağını Döken Ağaç (Grup)	A				
	Açıklama:					
1403	Yaprağını Dökmeyen Ağaç (Grup)	A				
	Açıklama:					
1404	Çalılık	A				
	Açıklama:					
1405	Meyvalık	A				
	Açıklama:					
1406	Bağlık	A				
	Açıklama:					

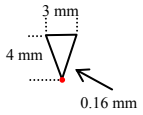
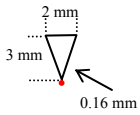
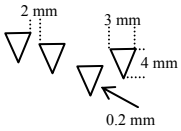
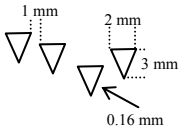
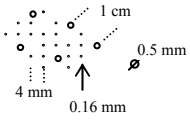
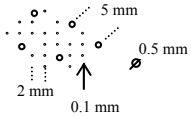
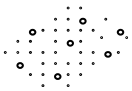
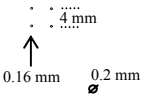
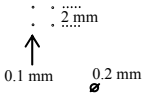
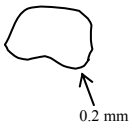
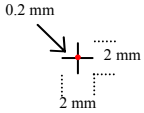
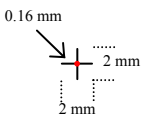
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1407	Zeytinlik	A				
	Açıklama:					
1408	Fındıklık	A				
	Açıklama:					
1409	Fıstıklık	A				
	Açıklama:					
1410	Turunçgil Bahçesi	A				
	Açıklama:					
1411	Çay Bahçesi	A				
	Açıklama:					
1412	Gül Bahçesi	A				
	Açıklama:					

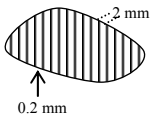
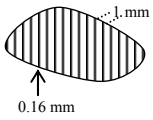
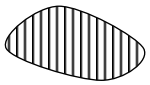
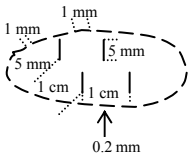
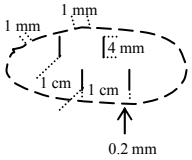
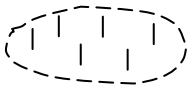
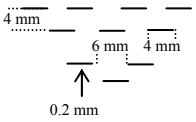
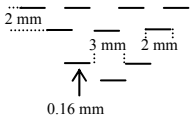
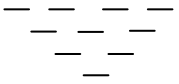
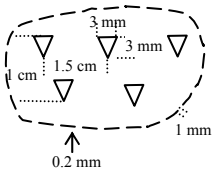
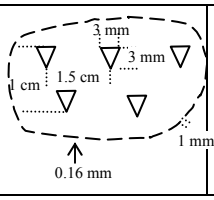
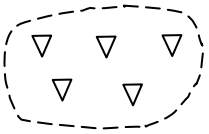
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1413	Sebze Bahçesi	A				
	Açıklama:					
1414	Çayır	A				
	Açıklama:					
1415	Sazlık	A				
	Açıklama:					
1416	Kamışlık	A				
	Açıklama:					
1417	Karışık Orman	A				
	Açıklama:					
1418	Yanmış Orman	A				
	Açıklama:					

Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1419	Fidanlık	A				
	Açıklama:					
1420	Yangın Önleme Şeridi	Ç				
	Açıklama:					
1421	Park Bahçe	A				
	Açıklama:					
1422	Büyük Münferit Ağaç (İğne Yapraklı)	N				
	Açıklama:					
1423	Büyük Münferit Ağaç (Geniş Yapraklı)	N				
	Açıklama:					
1424	Tek Ağaç	N				
	Açıklama:					

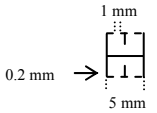
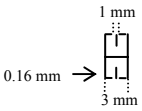
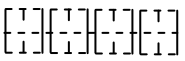
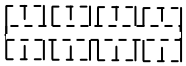
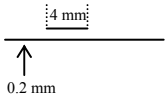
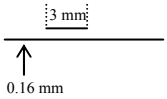
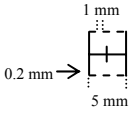
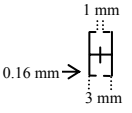
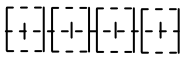
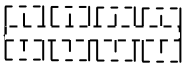
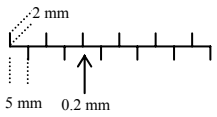
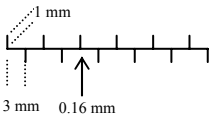
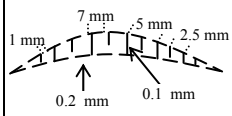
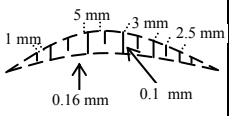
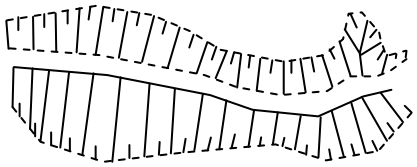
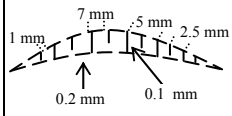
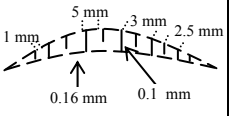
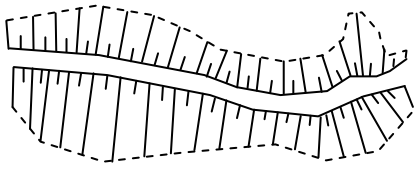
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1425	Tek Çalı	N				
	Açıklama:					
1426	Yeşil Çit	Ç				
	Açıklama: Çit görevi görmesi için bitkilerin yetiştirilmesiyle oluşan bariyer.					
	Açıklama:					
	Açıklama:					
	Açıklama:					
	Açıklama:					

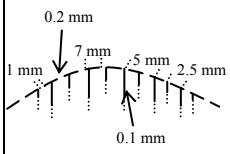
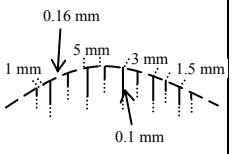
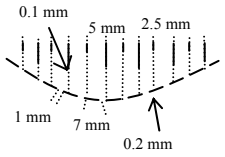
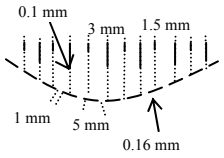
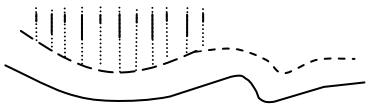
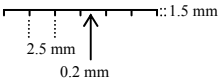
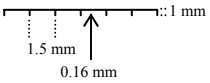
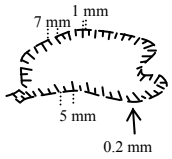
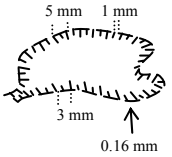
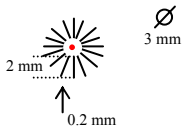
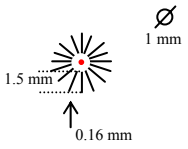
1600 TAŞLIK VE KAYALIKLAR

Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1601	Tek Kaya	N				
	Açıklama:					
1602	Sıra Kaya	Ç				
	Açıklama:					
1603	Taşlık	A				
	Açıklama:					
1604	Kumluk	A				
	Açıklama:					
1605	Suda Kaya (Ölçeğe Sığan)	A				
	Açıklama: Deniz göl ve nehir gibi sular içerisinde ada olarak tanımlanamayacak kadar küçük ancak ölçeğe sığan kayalar. Alanın içerisindeki + işareti 1606 işaretinden yapılır ve yaklaşık zirveye konulur.					
1606	Suda Kaya (Ölçeğe Sığmayan)	N				
	Açıklama: Deniz göl ve nehir gibi sular içerisinde ada olarak tanımlanamayacak kadar küçük ancak ölçeğe sığmayan kayalar.					

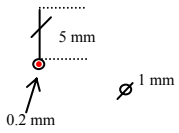
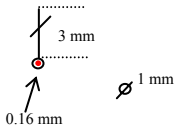
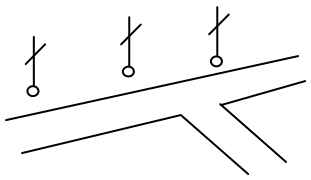
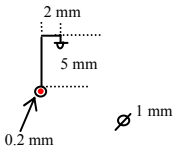
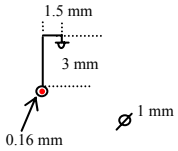
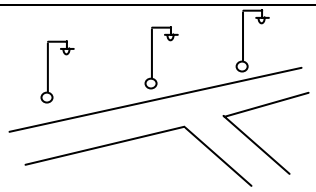
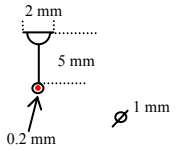
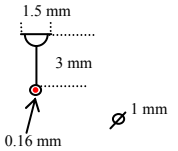
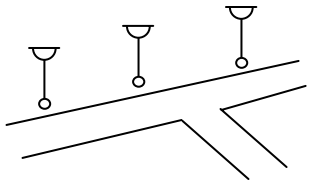
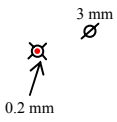
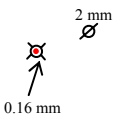
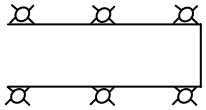
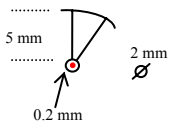
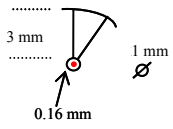
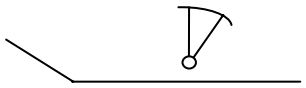
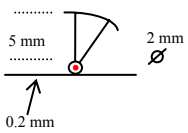
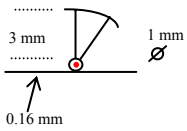
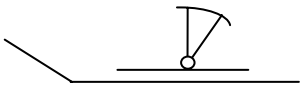
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1607	Heyelan, Göçük Bölgesi	A				
	Açıklama:					
1608	Lavlı ve Leçelik Arazi	A				
	Açıklama:					
1609	Traverten	A				
	Açıklama:					
1610	Blok Kaya	A				
	Açıklama:					
	Açıklama:					
	Açıklama:					

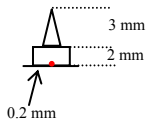
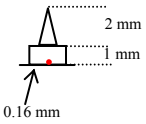
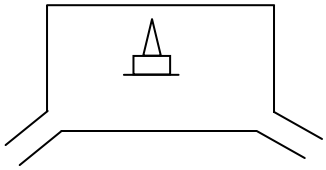
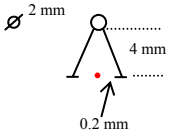
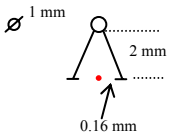
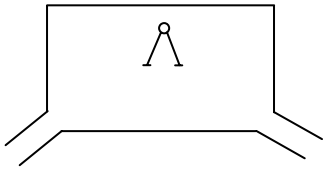
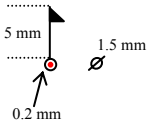
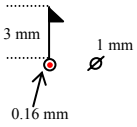
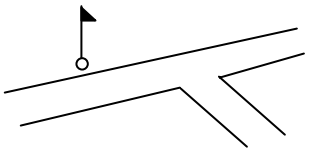
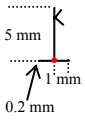
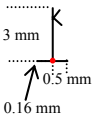
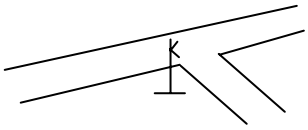
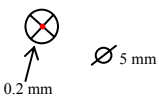
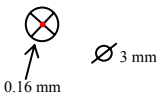
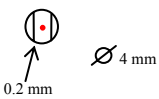
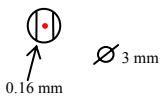
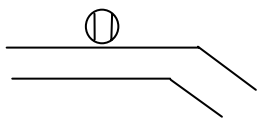
1800 ŞEVLER

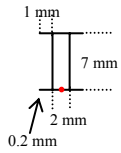
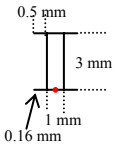
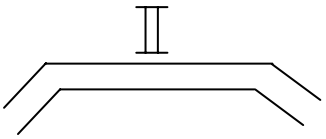
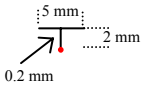
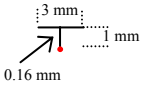
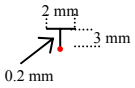
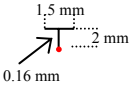
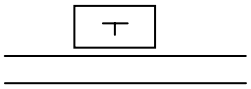
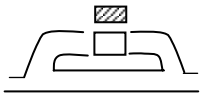
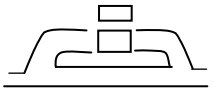
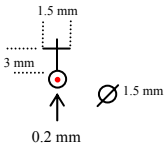
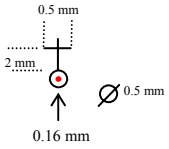
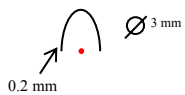
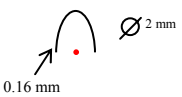
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1801	Hendek (Ölçeğe Sığan)	A				
	Açıklama: Hendek üstü ve hendek tabanı kesik çizgi ile çizilir, taramada şev kuralına uyulur.					
1802	Hendek (Ölçeğe Sığmayan)	Ç				
	Açıklama:					
1803	Set (Ölçeğe Sığan)	A				
	Açıklama: Set üstü ve set tabanı kesik çizgi ile çizilir, taramada şev kuralına uyulur.					
1804	Set (Ölçeğe Sığmayan)	Ç				
	Açıklama:					
1805	Şev (Yarma)	A				
	Açıklama:Şev taramaları eğim yönünü gösterir, Şev kenarına dik olarak çizilen uzun çizgiler birbirini kesmiyorsa şev bitimine kadar devam eder, birbiri ile kesiştiği noktada tek olarak devam eder, şev kenarları duvar, yol ve benzeri ayrıntı yoksa kesik çizgi ile gösterilir.					
1806	Şev (Dolma)	A				
	Açıklama: Şev taramaları eğim yönünü gösterir, Şev kenarına dik olarak çizilen uzun çizgiler birbirini kesmiyorsa şev bitimine kadar devam eder, birbiri ile kesiştiği noktada tek olarak devam eder, şev kenarları duvar, yol ve benzeri ayrıntı yoksa kesik çizgi ile gösterilir.					

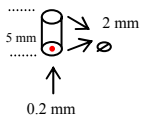
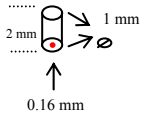
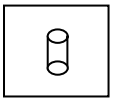
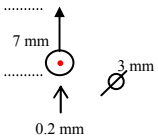
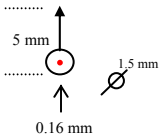
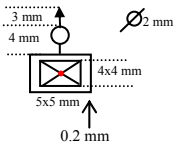
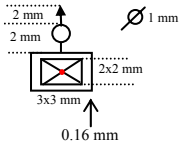
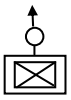
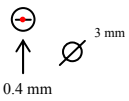
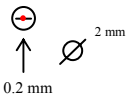
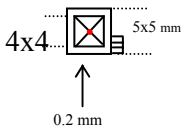
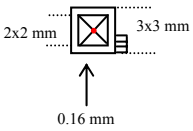
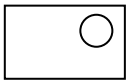
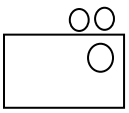
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
1807	Şev (Alt Kenar Belirsiz)	A				
	Açıklama: Alt kenarı ölçülmemiş dik şev.					
1808	Şev (Üst Kenar Belirsiz)	A				
	Açıklama: Üst kenarı ölçülmemiş dik şev.					
1809	Dik Şev	Ç				
	Açıklama: Alt kenarı ölçülmemiş dik şev.					
1810	Şevle Gösterilen Ocak (Kum, Taş, Kireç, Kil, Tuğla)	A				
	Açıklama:					
1811	Höyük (ölçeğe Sığmayan)	N				
	Açıklama:					
	Açıklama:					

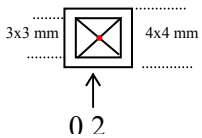
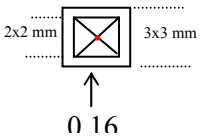
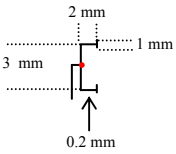
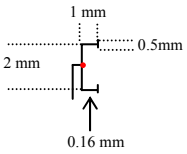
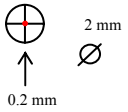
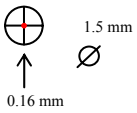
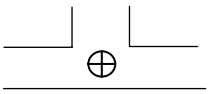
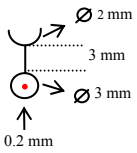
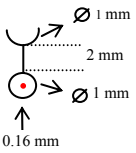
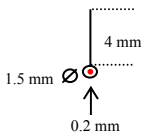
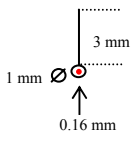
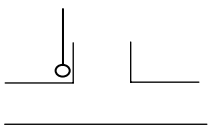
2000 TAMAMLAYICI İŞARETLER

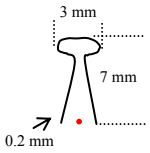
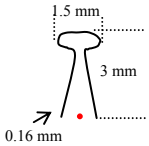
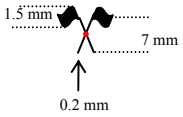
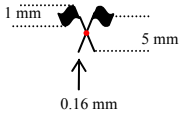
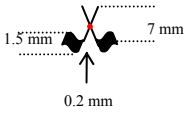
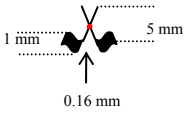
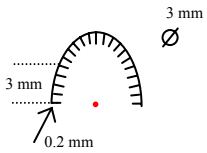
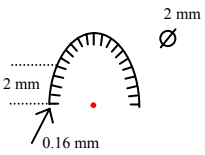
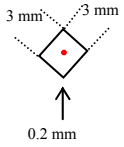
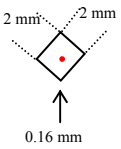
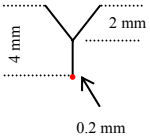
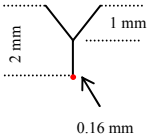
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
2001	Telefon Direği	N				
	Açıklama:					
2002	Elektrik Direği	N				
	Açıklama:					
2003	Cadde ve Sokak Lambası	N				
	Açıklama:					
2004	Pist Işıklandırma Lambası	N				
	Açıklama:					
2005	Vinç (Sabit)	N				
	Açıklama:					
2006	Vinç (Raylı)	N				
	Açıklama:					

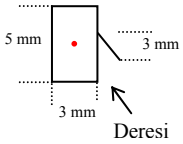
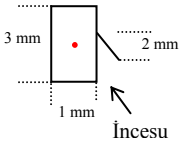
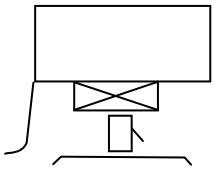
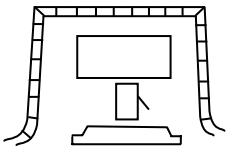
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
2007	Abide	N				
	Açıklama:					
2008	Heykel	N				
	Açıklama:					
2009	Tramvay Troleybüs Direği	N				
	Açıklama:					
2010	Kara ve Demiryolu Trafik Sinyali	N				
	Açıklama:					
2011	Mareograf İstasyonu	N				
	Açıklama: Yaklaşık deniz yüzeyini belirlemek amacıyla inşa edilmiş yapı.					
2012	Reklam Panosu	N				
	Açıklama:					

Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
2013	Taş Sütun	N				
	Açıklama:					
2014	Meteoroloji İstasyonu	N				
	Açıklama:					
2015	Trafik Kontrol İstasyonu	N				
	Açıklama:					
2016	Ağırlık Kontrol İstasyonu	A				
	Açıklama: Bina kendi özeliğinde resmi yada özel bina olarak çizilir.					
2017	Çan Kulesi	N				
	Açıklama:					
2018	Mağara	N				
	Açıklama:					

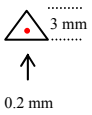
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
2019	Pompa İstasyonu	N				
	Açıklama:					
2020	Petrol Kuyusu	N				
	Açıklama:					
2021	Petrol Kulesi	N				
	Açıklama:					
2022	Hudut Taşı (Devlet)	N				
	Açıklama:					
2023	Gözetleme Kulesi	N				
	Açıklama:					
2024	Fabrika Bacası	N				
	Açıklama: Baca ölçü değerleriyle çizilir.					

Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
2025	Bekçi Kulübesi	N				
	Açıklama:					
2026	Telefon Kulübesi	N				
	Açıklama:					
2027	Rogar Kapağı	N				
	Açıklama:					
2028	Telefon Santrali	A				
	Açıklama: Santral binası içerisine telefon işareti konur.					
2029	Minare	N				
	Açıklama:					
2030	Bayrak Direği	N				
	Açıklama:					

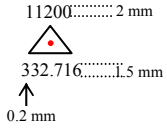
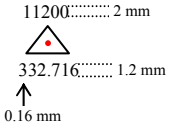
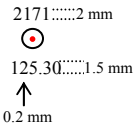
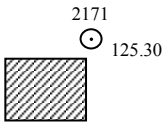
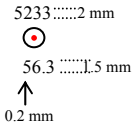
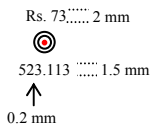
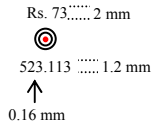
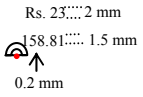
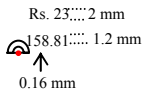
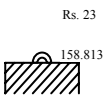
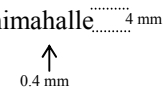
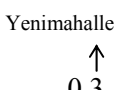
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
2031	Peri Bacası	N				
	Açıklama:					
2032	Maden (İşleyen)	N				
	Açıklama:					
2033	Maden (İşlemeyen)	N				
	Açıklama:					
2034	Maden Girişi	N				
	Açıklama:					
2035	Km Taşı veya Levhası	N				
	Açıklama:					
2036	Yangın Vanası	N				
	Açıklama:					

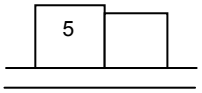
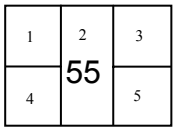
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
2037	Benzin İstasyonu Pompası	N				
	Açıklama:					
	Açıklama:					
	Açıklama:					
	Açıklama:					
	Açıklama:					
	Açıklama:					

2400 KONTROL NOKTALARI İŞARETLERİ

Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
2401	Nirengi Noktası	N				
	Açıklama:					
2402	Poligon Noktası	N				
	Açıklama:					
2403	Yardımcı Poligon Noktası	N				
	Açıklama:					
2404	Nivelman Noktası	N				
	Açıklama:					
2405	Duvar Madeni Röperi	N				
	Açıklama:					
	Açıklama:					

2600 YAZI VE RAKAM SEMBOLLERİ

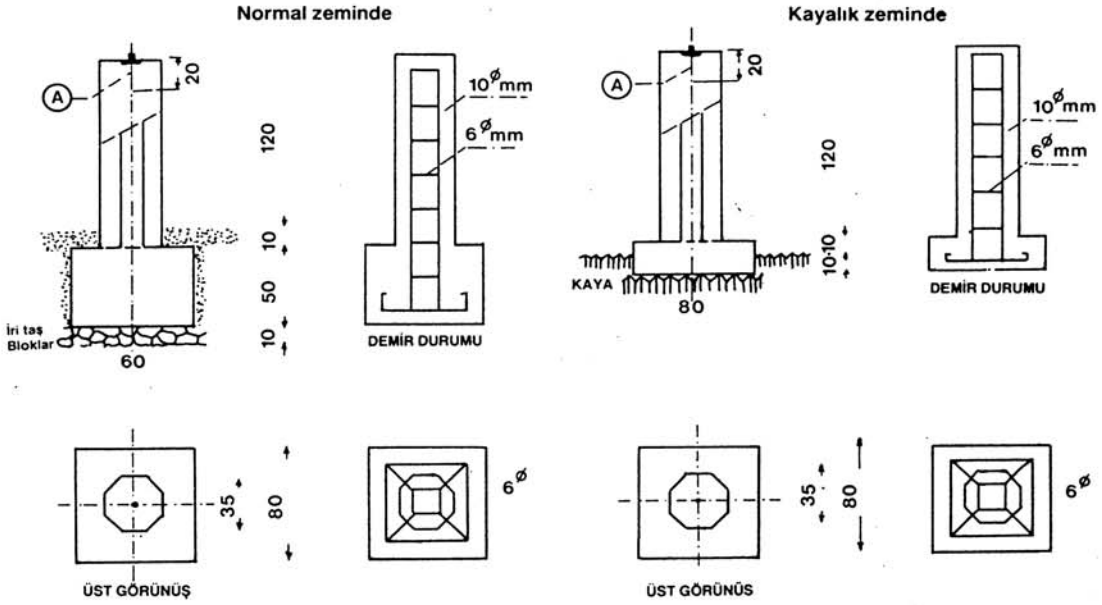
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
2601	Nirengi Noktası Numarası ve Kotu	Y				
	Açıklama:					
2602	Poligon Noktası Numarası ve Kotu	Y				
	Açıklama:					
2603	Yardımcı Poligon Noktası ve Kotu	Y				
	Açıklama:					
2604	Nivelman Noktası ve Kotu	Y				
	Açıklama:					
2605	Duvar Madeni Röperi Numarası ve Kotu	Y				
	Açıklama:					
2606	Bucak ve Köy İsimleri	Y			Yenimahalle	
	Açıklama:					

Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
2607	Cadde ve Yol İsimleri	Y	Vatan Caddesi 2 mm ↑ 0.3 mm	Vatan Caddesi 1.5 mm ↑ 0.2 mm	Vatan Caddesi	
	Açıklama:					
2608	Yapı İsimleri	Y	Belediye 2 mm ↑ 0.3 mm	Belediye 1.5 mm ↑ 0.2 mm	Belediye	
	Açıklama:					
2609	Yöre İsimleri	Y	Esenboğa 3 mm ↑ 0.3 mm	Esenboğa 2 mm ↑ 0.2 mm	Esenboğa	
	Açıklama:					
2610	Unsur İsimleri	Y	Çeşme 1.5 mm ↑ 0.2 mm	Çeşme 1.2 mm ↑ 0.16 mm	Çeşme	
	Açıklama:					
2611	Kat Adedi	Y	5 1.5 mm ↑ 0.2 mm	5 1.5 mm ↑ 0.16 mm		
	Açıklama:					
2612	Ada Numarası	Y	55 4 mm ↑ 0.5 mm	55 3 mm ↑ 0.4 mm		
	Açıklama:					

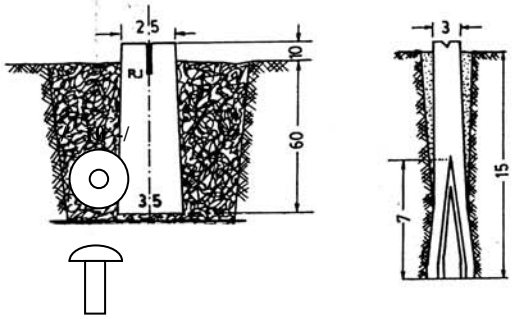
Sıra No	İşaret Adı	Tipi	1/500-1/2000	1/5000	Örnek 1	Örnek 2
2613	Parsel Numarası	Y	7 (2 mm, 0.3 mm)	7 (1.7 mm, 0.2 mm)	1 2 3 4 5	
	Açıklama:					
2614	Deniz İsimleri	Y	Karadeniz (4 mm, 0.4 mm)	Karadeniz (3 mm, 0.3 mm)	Karadeniz	
	Açıklama: Sağa yatık yazılır.					
2615	Göl Nehir İsimleri	Y	Van Gölü (2 mm, 0.2 mm)	Van Gölü (1.5 mm, 0.16 mm)	Van Gölü	
	Açıklama: Sağa yatık yazılır.					
2616	Çay-Dere İsimleri	Y	İncesu Deresi (2 mm, 0.2 mm)	İncesu Deresi (1.5 mm, 0.16 mm)	İncesu Deresi	
	Açıklama: Sağa yatık yazılır.					
	Açıklama:					
	Açıklama:					

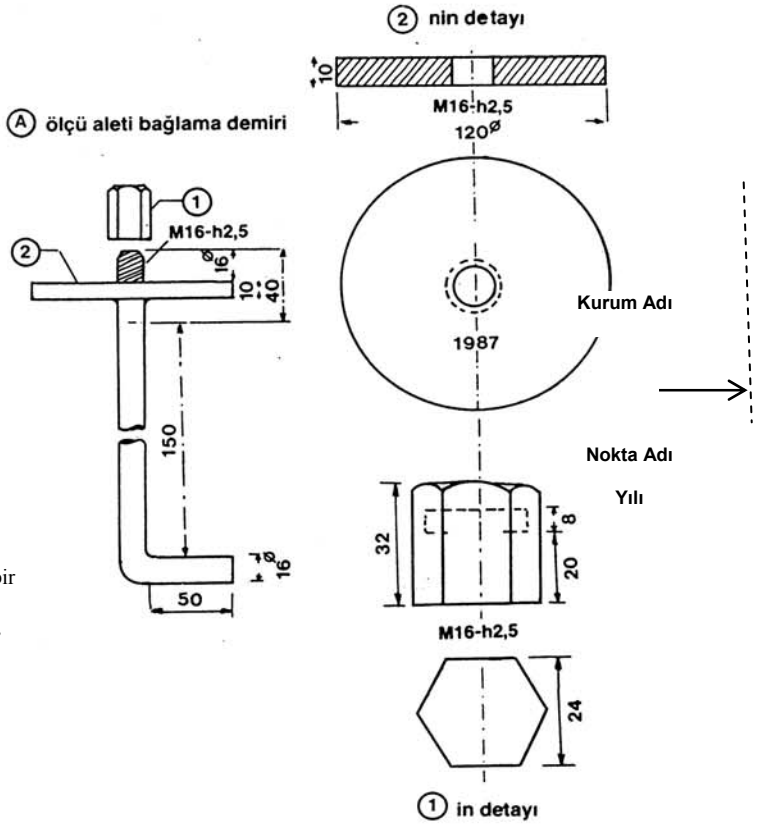
EK-4
NOKTA TESİSLERİ

PİLYE TESİSLERİ
C1 ve C2 Derece Nokta Tesisleri



C3 Derece Nokta Tesisi

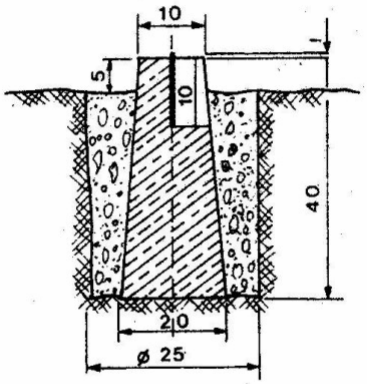




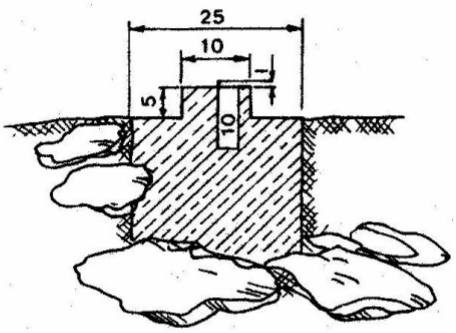
NOT: a) Pilye tesisleri 400 dozajlı olacak, etriyeler 20 cm de bir konacak ve yerinde dökülecektir.
b) 2 Nolu tabla üzerine, Kurum Adı, işin Adı, nokta No, Firma Adı ve pilye tesis yılı numaratörle yazılacaktır.
c) Ölçü aleti bağlama demiri paslanmaz çelikten imal edilecektir.

PARSEL KÖŞE NOKTALARI ZEMİN TESİSİ

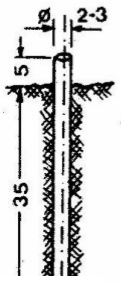
YUMUŞAK ZEMİNDE
PARSEL KÖŞESİ TESİSİ



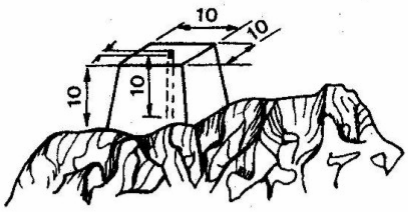
GEVŞEK KAYALIK ZEMİNDE
PARSEL KÖŞESİ TESİSİ



SERT ZEMİNDE
BORU

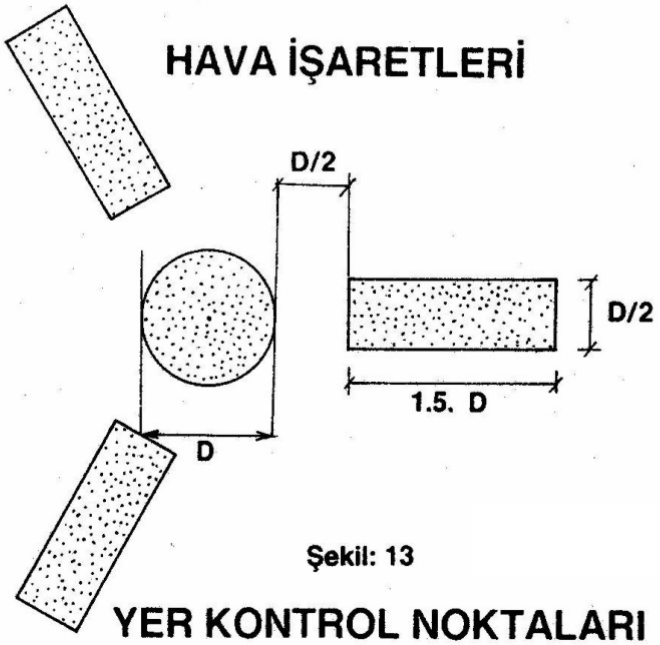


BLOK KAYALIK ZEMİNDE
PARSEL KÖŞESİ TESİSİ



Şekil: 12

HAVA İŞARETLERİ



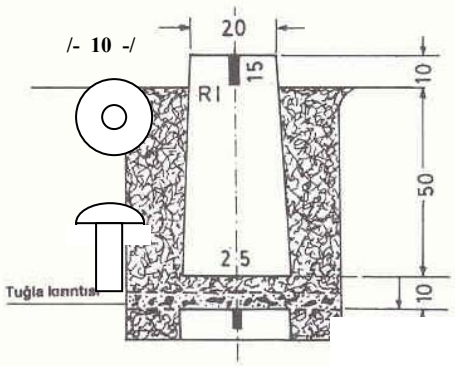
Şekil: 13

YER KONTROL NOKTALARI

POLİGON NOKTASI ZEMİN TESİSİ

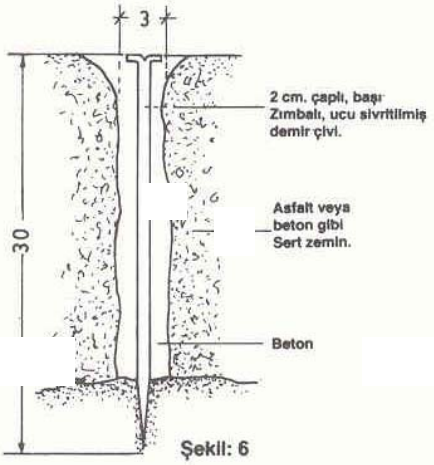
POLİGON BETONU

/- 10 -/



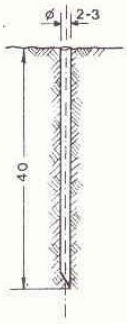
Şekil: 5

POLİGON ÇİVİSİ



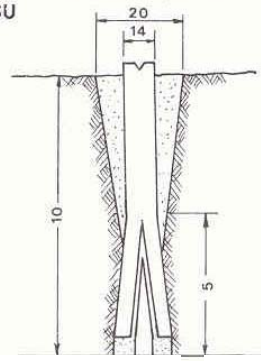
Şekil: 6

POLİGON BORUSU

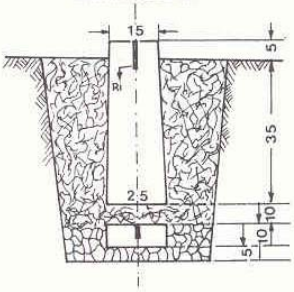


Şekil: 7

KAYALIK ZEMİNDE POLİGON ÇİVİSİ



YARDIMCI ALIM NOKTASI ZEMİN TESİSİ

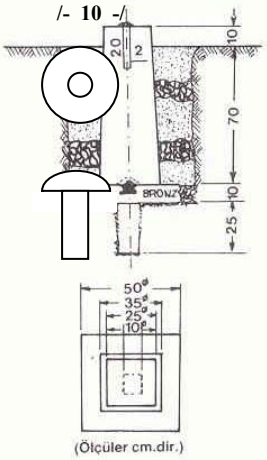


Şekil: 9

(Ölçüler cm.dir.)

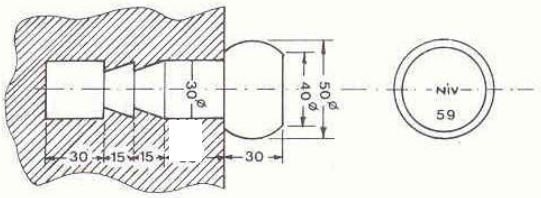
NİVELMAN ZEMİN TESİSİ

/- 10 -/



(Ölçüler cm.dir.)

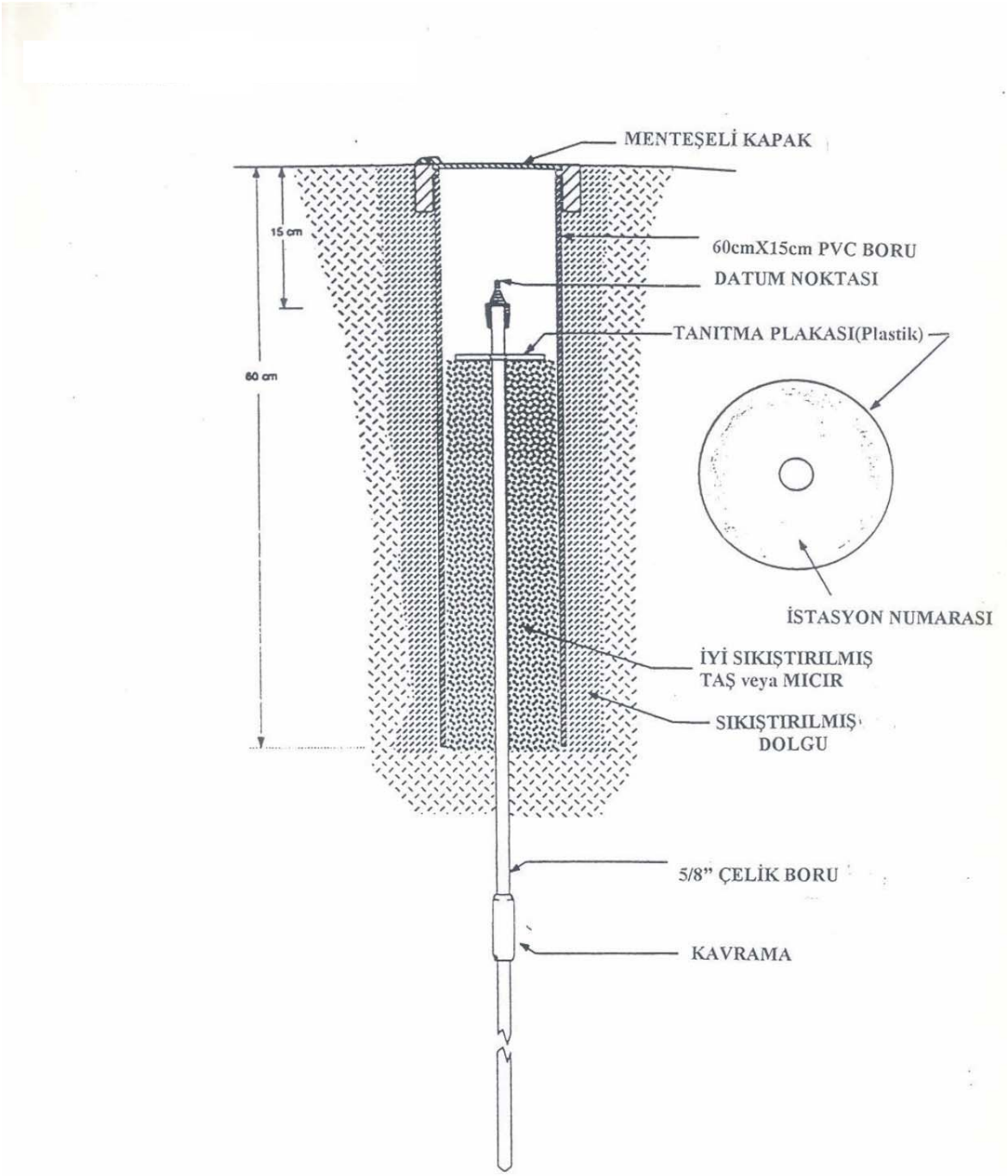
NİVELMAN DUVAR TESİSİ



(Ölçüler mm.dir.)

Şekil: 11

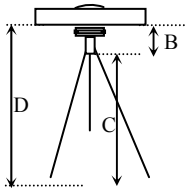
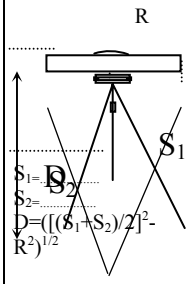
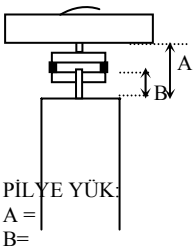
EK 4: YER ALTI NİVELMAN TESİSİ



EK-5
GPS ÖLÇME VE KAYIT KARNESİ

NOKTA KONUM BİLGİSİ (YAKLAŞIK)		VERİ TOPLAMA	
ENLEM		**KAYIT ARALIĞI**	
BOYLAM		**BAŞL.ZAMANI**	
YÜKSEKLİK		**BİTİŞ ZAMANI**	
OTURUM NO / TOPLAM OTURUM SAYISI		**KASET/DİSK/FİLE ORTAMI**	

Anten Manyetik Kuzeye yönlendirildi □

YÜKSEKLİK ÇENGELİ İLE	**EĞİK UZUNLUKLA**	**PİLYE ÜZERİNDE**
 B=..... C=..... D=B+C=.....	 S_1=..... S_2=..... $D=([(S_1+S_2)/2]^2-R^2)^{1/2}$ D=.....	 PİLYE YÜK: A = B= H=A-B (B= Bronz yüksekliği)

DİĞER ÖLÇÜMLER (OPERATÖR TARAFINDAN ÇİZİLİR)

Anten Referans Noktası (ARN) tanımı ile anten faz merkezini içeren anten üst bölümüne ait ölçüler alıcı-anten dokümanlarından alınır.

ANTEN YÜKSEKLİĞİ ÖLÇÜLERİ

□ **YÜKSEKLİK ÇENGELİYLE**
□ **EĞİK UZUNLIKLA (SEHPADA)**
□ **PİLYE ÜZERİNDE**
□ **DİĞER**

NO	**BAŞLANGIÇ**	**BİTİŞ**
ORTALAMA		
ALICIYA GİRİLEN DEĞER		

OPTİK ÇEKÜL KONTROLÜ
BAŞLANGIÇ □ **BİTİŞ** □

KONTROL NOTLARI;

SAAT	**AÇIKLAMA** (BATARYA VE SİNYAL DURUMU)

İZLENEN UYDULAR							
							METEOROLOJİK VERİLER
							ZAMAN
							KURU TERM. C°
							ISLAK TERM. C°
							BASINÇ mmHg
							BAĞIL NEM
							SU BUHARI BAS.
							HAVA DURUMU
							ÇİZELGEYİ DÜZENLEYEN
							İSİM : **TARİH :** **İMZA**

KONTROL EDEN
İSİM :
TARİH :

EK-5-a
GPS OTURUM PLANLAMASI

(YEŞİLYURT - MANİSA) C1 DERECE NİRENGİ AĞI GPS OTURUM PLANLAMASI

OTURUM NO	I. ALICI	II. ALICI	III.ALICI	IIII.ALICI	ÖLÇÜ METODU	TARİH	SÜRE
1	L20-G001	L21-G001	K21-G001	L2110001	STATİK		140 Dakika
2	L20-G001	L21-G001	K21-G001	L2110002	STATİK		140 Dakika
3	L20-G001	L21-G001	K21-G001	L2110003	STATİK		140 Dakika
4	L20-G001	L21-G001	K21-G001	L2110004	STATİK		140 Dakika

(YEŞİLYURT - MANİSA) C3 DERECE NİRENGİ AĞI GPS OTURUM PLANLAMASI

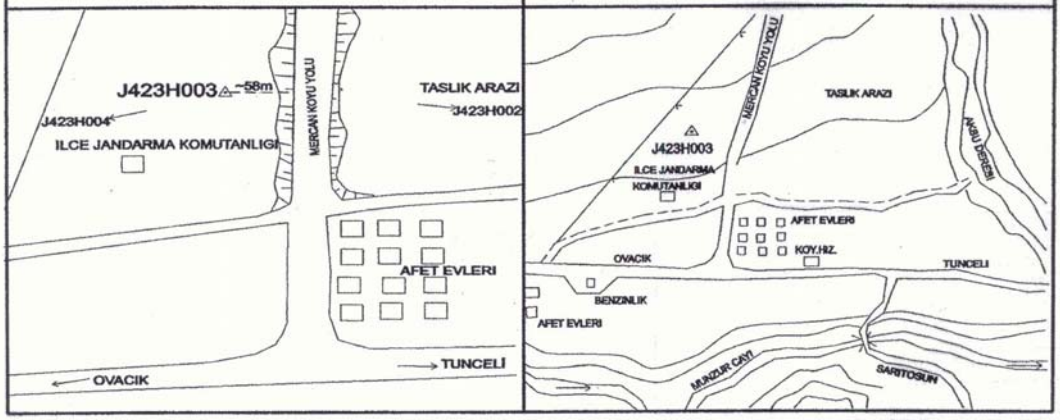
OTURUM NO	I. ALICI	II. ALICI	III.ALICI	ÖLÇÜ METODU	TARİH	SÜRE
1	L2110001	L2110002	L213H001	STATİK		30 Dakika
2	L2110001	L2110002	L213H002	STATİK		30 Dakika
3	L2110001	L2110002	L213H003	STATİK		30 Dakika
4	L2110001	L2110002	L213H004	STATİK		30 Dakika
5	L2110001	L2110002	L213H005	STATİK		30 Dakika
6	L2110001	L2110002	L213H006	STATİK		30 Dakika
7	L2110001	L2110002	L213H007	STATİK		30 Dakika
8	L2110001	L2110002	L213H008	STATİK		30 Dakika
9	L2110001	L2110002	L213H009	STATİK		30 Dakika
10	L2110001	L2110002	L213H010	STATİK		30 Dakika
11	L2110001	L2110002	L213H011	STATİK		30 Dakika

EK-6
NOKTA RÖPER KROKİLERİ

NİRENGİ VE NİVELMAN NOKTALARI RÖPER ÖLÇÜ KROKİSİ

Şehir ve Kasaba Adı : OVACIK (TUNCELİ) Sahife No: _____

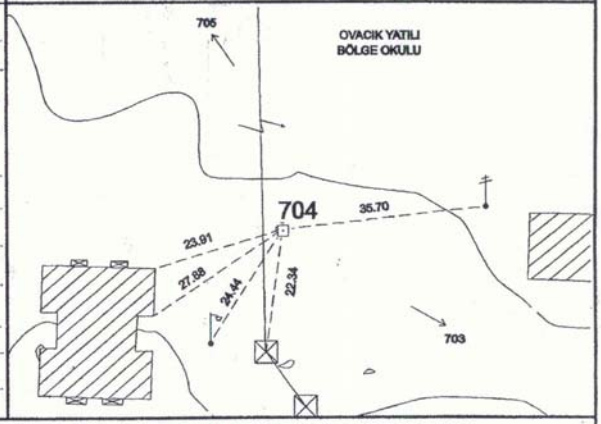
NO = J423H003/420504 ADI = AN.5 / RS.4	MEVKİİ VE YARARLI NOT
Y = _____	Tunceli yolu üzerindeki afet evleri yanında Mercan köyü
X = _____	yolu kavşağından köye doğru tahmini 700m mesafede
H = _____	giderken yolun solunda İlçe Jandarma Komutanlığı sahası
Zemin İşaretinin Cinsi* : T	içinde yoldan tahmini 75m içeride



*Zemin işaretlerinin Cinsleri ve Kısaltmaları		Tesis Eden :
B. Demir Boru	C. Demir Çivi	
T. Beton Taş	Br . Bronz	Tarih : ...../...../200...

POLİGON NOKTALARI RÖPER ÖLÇÜ KROKİSİ

Şehir ve Kasaba Adı : OVACIK (TUNCELİ) Sahife No: _____

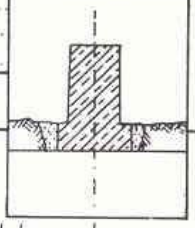
Nokta No	Noktanın	Röper Ölçü Krokisi
P.704	Mevkii YİBO	
	Ölçü Krokisi No : _____	
	Y = _____	
	X = _____	
	H = _____	
	Zemin İşaretinin Cinsi : T	

No. form önüne konacak harfler	Zemin işaretlerinin Cinsleri ve Kısaltmaları	
★ P. Poligon Noktası Rs. Nivelman Noktası	B. Demir Boru	C. Demir Çivi
	T. Beton Taş	Br . Bronz (Terasta - Şerefede)

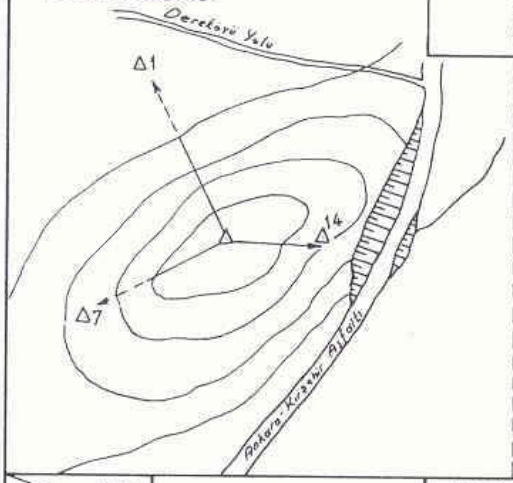
Tesis Eden :

POLİGON NOKTALARI RÖPER ÖLÇÜ KROKİSİ

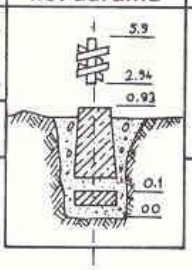
İl: Ankara İlçe: Çankaya Mahalle (veya köy) Yıldız Sayfa: 4

No / Adı	Çiftlik tepe	Zemin tesisi kot durumu	Tanıtıcı not
	X : 542 2598 Y : 4 507 456 4 H : 286 78		Kasabanın doğu cihetinde, Ankara Eskişehir yolunun batısında, Çiftlik tepenin zirve noktasındadır.
Zemin tesisi cinsi	Pilye		

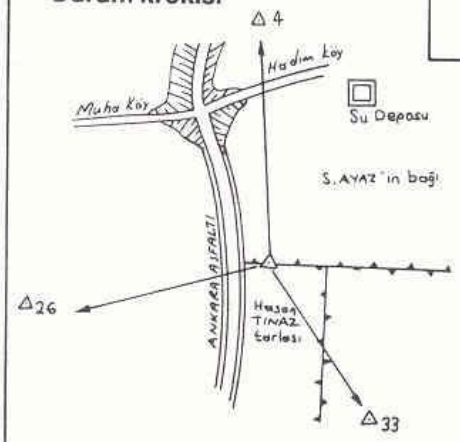
Durum krokisi



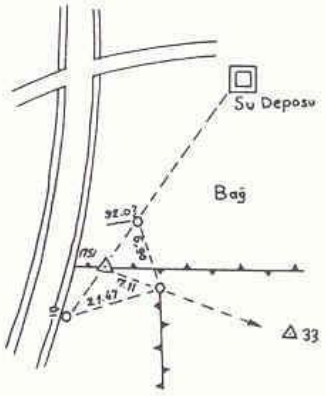
Röper ölçü krokisi

No. / Adı	Kale	Zemin tesisi kot durumu	Tanıtıcı not
	X : 542 244 0 Y : 4 510 232 7 H : 119 76		Kasabanın Güney-Batısında hava alanının kuzeyinde, Edirne yolu kenarındadır.
Zemin tesisi cinsi	Beton Pramit		

Durum krokisi



Röper ölçü krokisi



Düzenleyen: ..... Düzenlendiği tarih: .....

EK-7

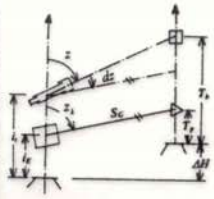
KENAR İNDİRGEME TABLOSU

PROJE ADI:						**TARİH:**			
KURULUŞ/FİRMA:						**HAVA DURUMU:**			
ALET TİP/NO:						**YANSITICI TİPİ:**			
TAŞIYICI DALGA λ_0 :			μm			**SIFIR NOKTASI EKİ K :**			
$N_{Gr}^{(1)}$:						**ALET İÇİ KIRILMA İNDİSİ n_0 :**			
YÜKSEKLİK BİLGİLERİ				***ATMOSFERİK ÖLÇÜLER***				**UZUNLUK OKUMALARI**	
	Alet	**Yansıtıcı**			**Kuru T. t, C⁰**	**Islak T. t', C⁰**	**Basınç mmHg**		
NOKTA NO				**ALET**					
Nokta Yük.									
Sehpa Yük.	**i=**	**T=**		**YAN.**					
Muylu Yük.H									
Geoit Yük. N				**ORT.**					
Elipsoidal Yük. h=H+N				**E'=**		**$e^{(2)}$=**		**ORT. D'=.....m**	

Düşey Açı	**g c cc**	**c cc**	**c cc**	***Ortamın kırılma indisi*** $n = 1 + \frac{10^{-6}.N_{Gr}.p}{273,2+t} - \frac{1,5026.e.10^{-5}}{273,2+t}$	
I.Durum				***Hız düzeltmesi*** $K' = D'(n_0 - n)$	
II.Durum				***Geometrik uzunluk*** $S_G = D' + K' + K$	
I+II				***Öteleme düzeltmesi (ΔD) varsa*** $S_G = D' + K' + K - \Delta D$	
400-(I+II)= ΔZ				***Elipsoidal uzunluk*** $S = \left[(S_G^2 - (h_2 - h_1)^2) / ((1 + \frac{h_1}{R})(1 + \frac{h_2}{R})) \right]^{1/2}$	
I+ΔZ/2				***Noktadan noktaya uzunluk (isteğe bağlı)*** $S_B = S_G + ((i-T)(H_2 - H_1))/S_G - (i-T)^2/2S_G - (i+T).S_G/2R$	
i_t=..... ***T_b=..... ORT. z=.....***				***Projeksiyon İndirgemesi*** $ds = \frac{S}{6R^2}(Y_1^2 + Y_1Y_2 + Y_2^2)$	
(1) $N_{Gr} = (287,604 + \frac{4,8864}{\lambda_0^2} + \frac{0,068}{\lambda_0^4}).0,359474$				***Projeksiyon düzlemindeki Uzunluk*** $s = S + ds$	

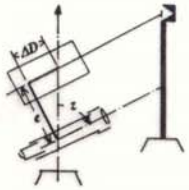
(2) $E' = 10^{(\frac{7,5.t'}{237,3+t'}+0,6609)}$ $\quad e = E' - 0,000662(t - t').p$

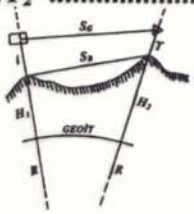
R=..... Y_1= ..... Y_2=.....



$dz = \frac{(T_b - i_t) - (T_p - i_E)}{S_G}.\rho$

T_b=işaret yüksekliği .....
i_t=teodolit yüksekliği .....
T_p=yansıtıcı yüksekliği .....
i_E=uzaklık ölçer yük. .....





$z_k = z + dz$ =.....

$\Delta H = S_G.\cos z_k + 0,068S_{G(km)}^2.\sin^2 z_k + i_E - T_p$ =.....

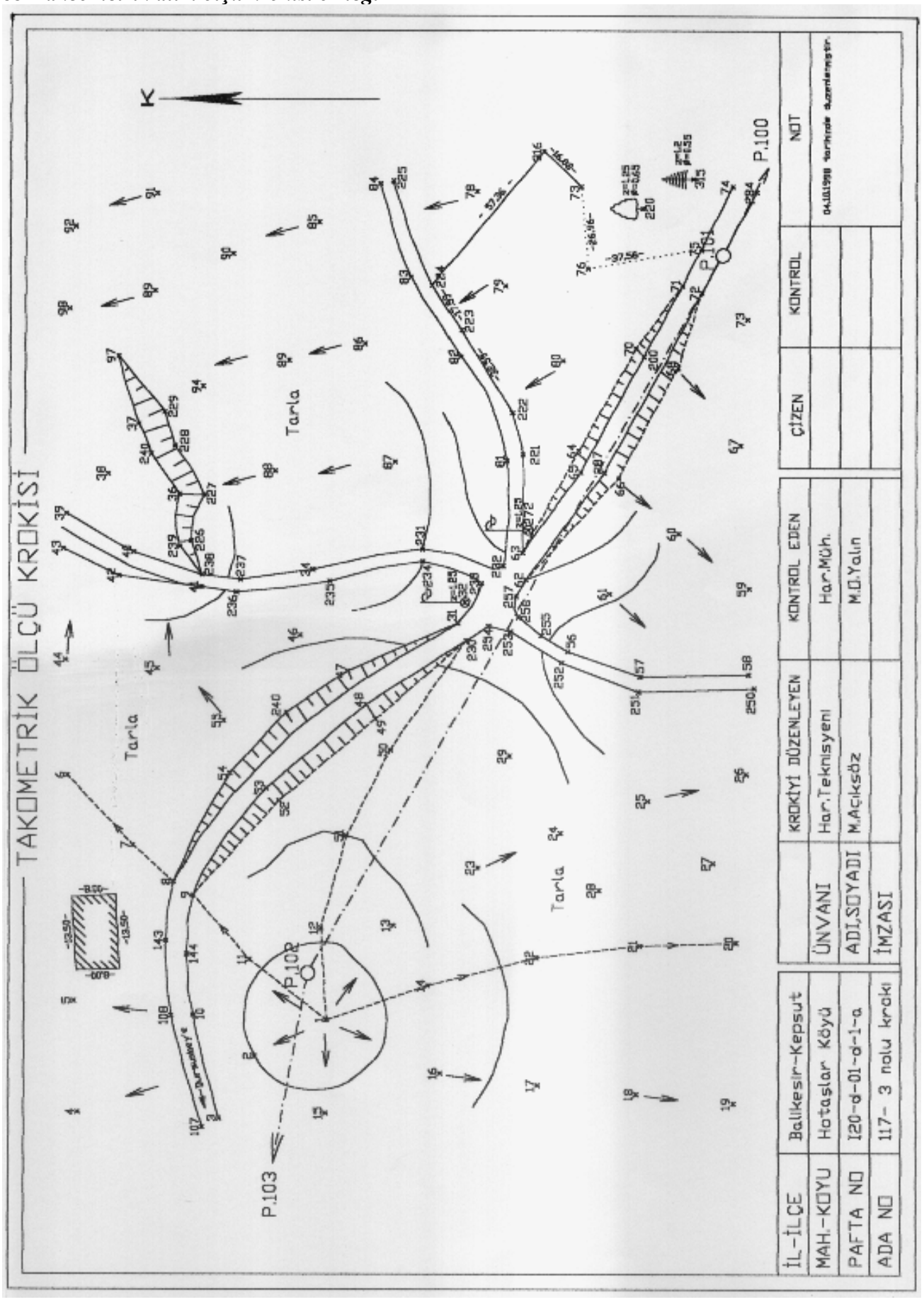
$\Delta D = e.\cot z$ =.....

DÜZENLEYEN:
ADI SOYADI **İMZA**

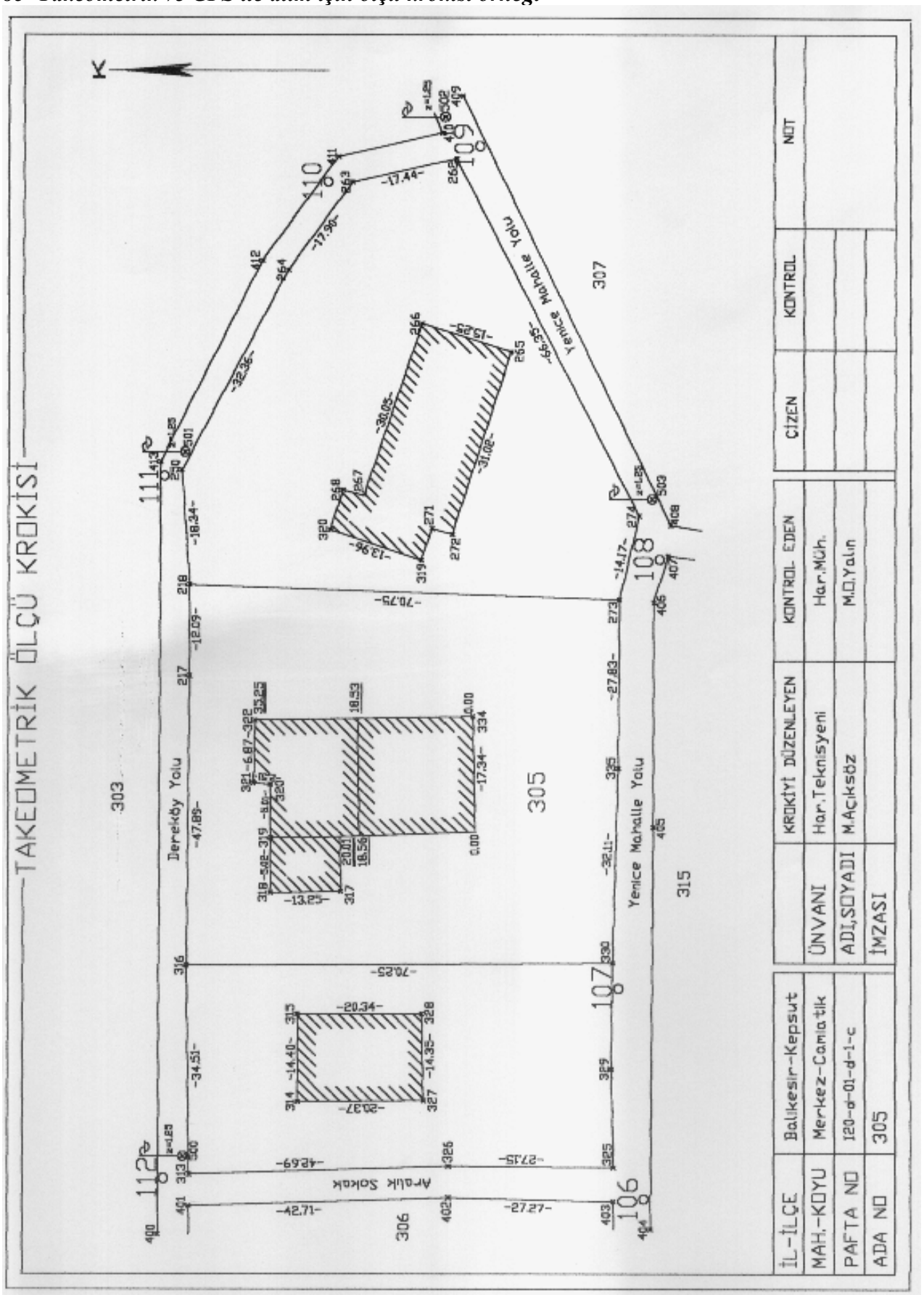
EK-8
ÖLÇÜ KROKİSİ ÖRNEĞİ

8a-Prizmatik alım için ölçü krokisi örneği

8b-Takeometrik alım ölçü krokisi örneği



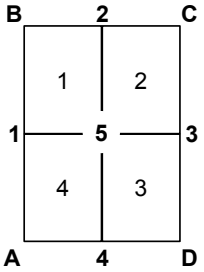
8c- Takeometrik ve GPS ile alım için ölçü krokisi örneği



EK-9
PAFTA BÖLÜMLENDİRMESİ ÖRNEĞİ

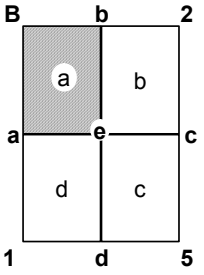
PAFTA KÖŞE KOORDİNATLARI

(1/5000) G25-d-01-d

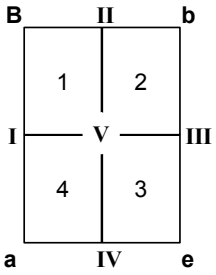


	Sağa Değer (m)	Yukarı Değer (m)
A :	542 257 .84	4 507 378 .23
B :	542 242 .03	4 510 154 .45
C :	544 354 .14	4 510 166 .78
D :	544 370 .74	4 507 390 .55
1 :	542 249 .94	4 508 766 .34
2 :	543 298 .09	4 510 160 .54
3 :	544 362 .44	4 508 778 .66
4 :	543 314 .28	4 507 384 .31
5 :	543 306 .19	4 508 772 .42
a :	542 245 .98	4 509 460 .39
b :	542 770 .06	4 510 157 .48
c :	543 302 .14	4 509 466 .48
d :	542 778 .06	4 508 769 .36
e :	542 774 .06	4 509 463 .42
I :	542 244 .01	4 509 807 .42
II :	542 506 .05	4 510 155 .96
III:	542 772 .06	4 510 810 .45
IV:	542 510 .02	4 509 461 .90
V :	542 508 .03	4 509 808 .93

(1/2000) G25-d-01-d-1

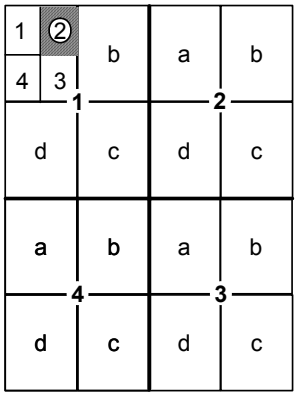


(1/1000) G25-d-01-d-1-a



(1/500) G25-d-01-d-1-a-2

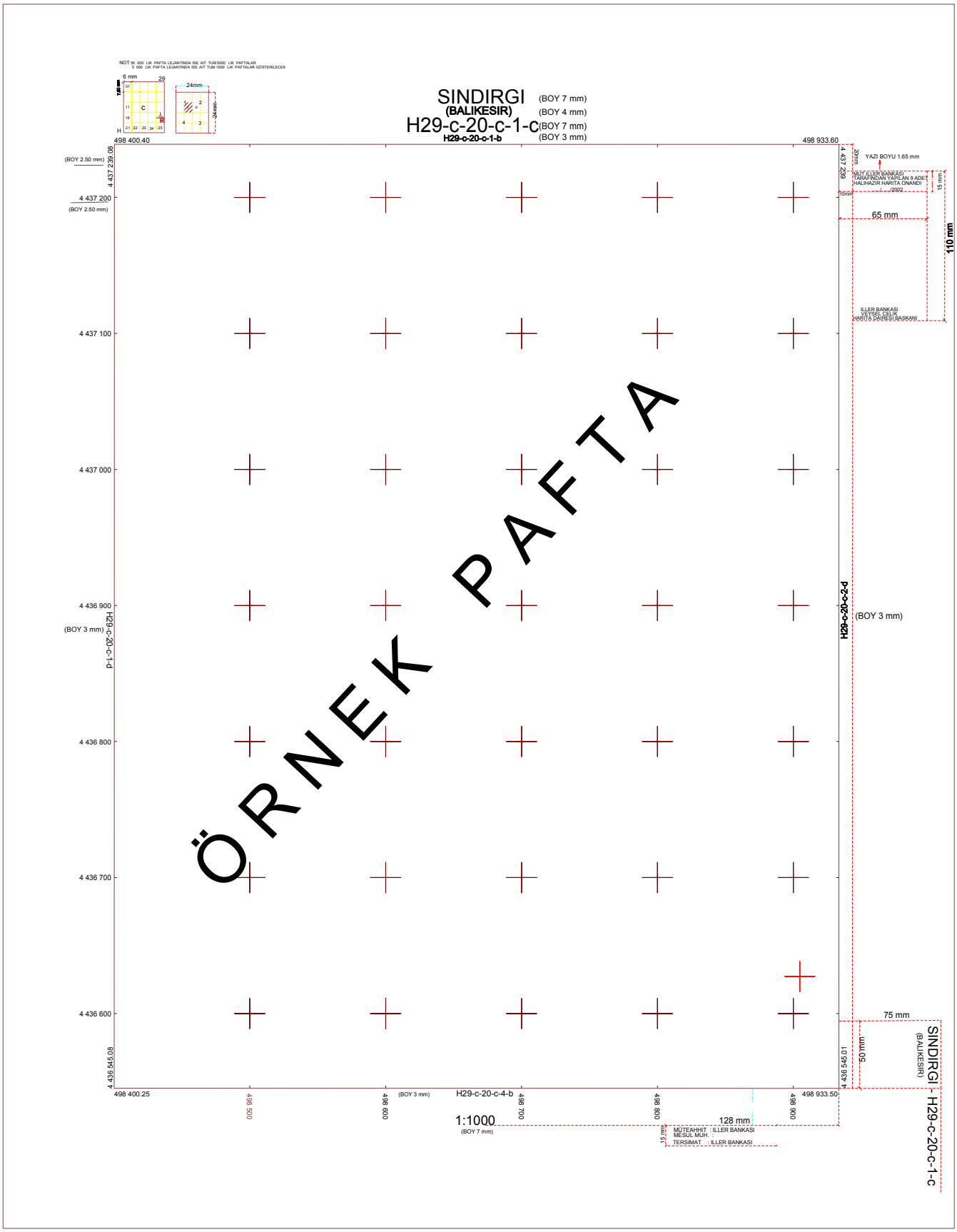
1/5000 ölçekli G25-d-01-d paftasındaki alt bölümleme



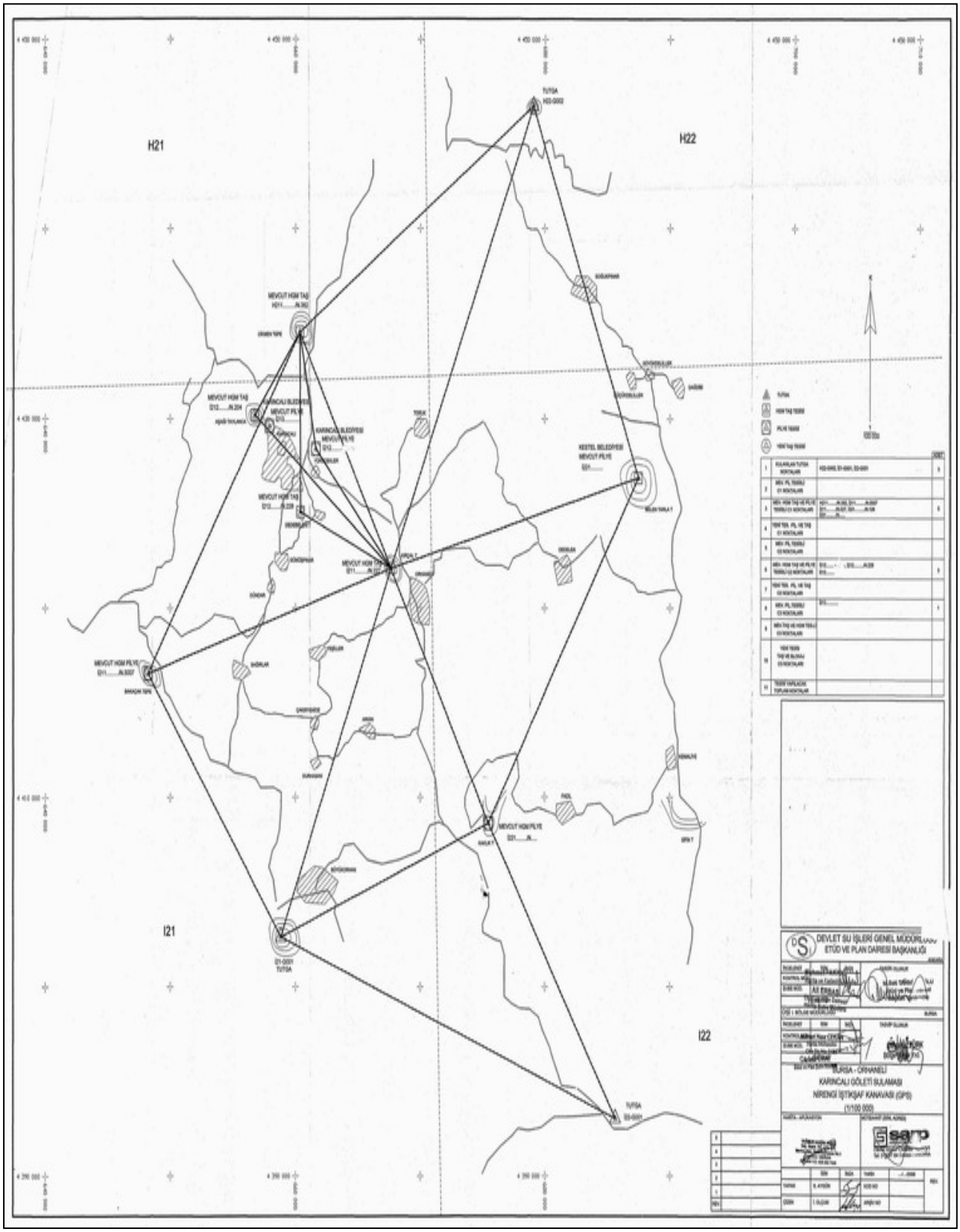
İşaretli 1/500 ölçekli paftanın numarası : G25-d-01-d-1-a-2

EK-113

EK-10
PAFTA ÖRNEĞİ



EK-11
NİRENGİ KANAVASI



EK-11A
NİRENGİ SEÇİM KANAVASI LEJANDI

TUTGA
HGM TAŞ TESİSİ
PİLYE TESİSİ
YENİ TAŞ TESİSİ

			ADET
1	KULLANILAN TUTGA NOKTALARI	H22-G002,E21-G001,I22-G001	3
2	MEV.PİL TESİSLİ C1 NOKTALARI		
3	MEV.HGM TAŞ VE PİLYE TESİSLİ C1 NOKTALARI		
4	YENİ TES.PİL VE TAŞ C1 NOKTALARI		
5	MEV.PİL TESİSLİ C2 NOKTALARI		
6	MEV.HGM TAŞ VE PİLYE TESİSLİ C2 NOKTALARI		
7	YENİ TES.PİL VE TAŞ C2 NOKTALARI		
8	MEV.PİL TESİSLİ C3 NOKTALARI		
9	MEV.TAŞ VE HGM TESİSLİ C3 NOKTALARI		
10	YENİ TESİS TAŞ VE BLOKAJ C3 NOKTALARI		
11	TESİSİ YAPILACAK TOPLAM NOKTALAR		

Proje Yeri Vaziyet Planı

1/25 000, 1/50 000, 1/100 000

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ETÜD VE PLAN DAİRESİ BAŞKANLIĞI
ANKARA

İNCELENDİ	İSİM	İMZA	TASDİK OLUNUR
KONTROL MÜH.	İ.VAN		
ŞUBE MÜD.	A.ERBAŞ		
	.../.../2006		

DSİ XIX. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ — SİVAS

İNCELENDİ	İSİM	İMZA	TASVİP OLUNUR
KONTROL MÜH.	E.DUYGUN		
ŞUBE MÜD.	İ.İLHAN		
	.../.../2006		

İMRANLI-ZARA-HAFİK
SULAMASI PROJE YAPIM İŞİ
NİRENGİ KANAVASI (GPS)
(1/50 000)

HARİTA - APLİKASYON	MÜTEAHHİT (İSİM, ADRES)

	İSİM	İMZA	TARİH	.../.../2006	REV.
YAPAN	İ.DEMİR		KOD NO		
ÇİZEN	İ.DEMİR		ARŞİV NO		

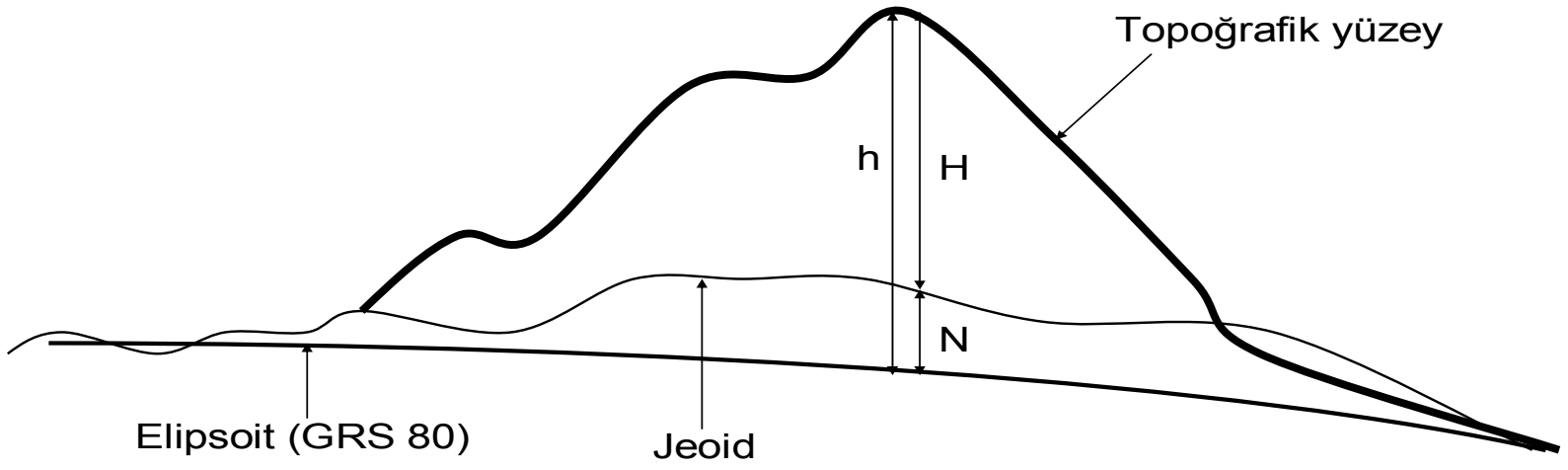
5	
4	
3	
2	
1	
REV.	

EK-12
TUTGA VE C1 NOKTALARI EPOK KAYDIRMA HESAP ÖRNEĞİ

C1 ve TUTGA NOKTALARI KOORDİNAT ÖZETİ VE ÖLÇÜ EPOKU DÖNÜŞÜM HESABI													
Ref.Epok	2000.45	Ölçü Epok: 2004.5178			Fark: 4.068			Düzeltmeler			Dönüştürülmüş koordinatlar		
Nokta No	Kısa Adı	X	Y	Z	Vx	Vy	Vz	dx	dy	dz	X'	Y'	Z'
K21G001	TUTGA	4 378 243.3822	2 401 003.0832	3 955 798.2285	0.0018	-0.0013	0.0034	0.0073	-0.0053	0.0138	4 378 243.3895	2 401 003.0779	3 955 798.2423
L20G001	TUTGA	4 404 578.0706	2 390 036.2963	3 933 813.4501	0.0026	-0.0018	0.0007	0.0106	-0.0073	0.0028	4 404 578.0812	2 390 036.2890	3 933 813.4529
L21G001	TUTGA	4 389 341.7457	2 415 237.9627	3 935 622.0848	0.0037	0.0000	0.0027	0.0151	0.0000	0.0110	4 389 341.7608	2 415 237.9627	3 935 622.0958

DATUM:ITRF-96
ELİPSOİD:GRS80
KOORDİNAT CİNSİ : KARTEZYEN

EK-13
ORTOMETRİK, ELİPSOİT VE JEOİT YÜKSEKLİKLERİ



H=Ortometrik yükseklik (TUDKA)

h=Elipsoit yüksekliği (GPS)

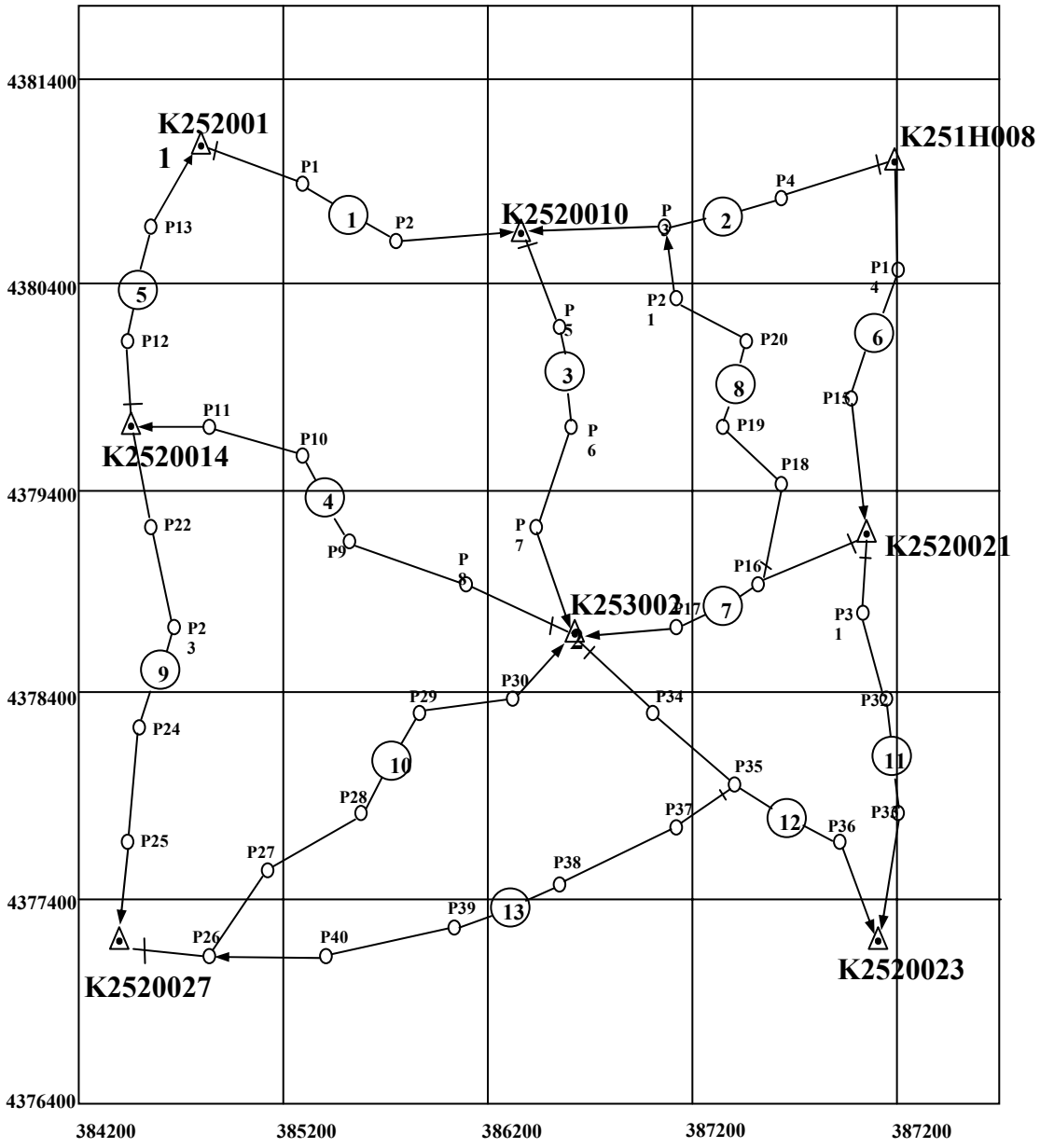
N=Jeoit yüksekliği (Jeoit model)

$$H = h - N$$

EK-14

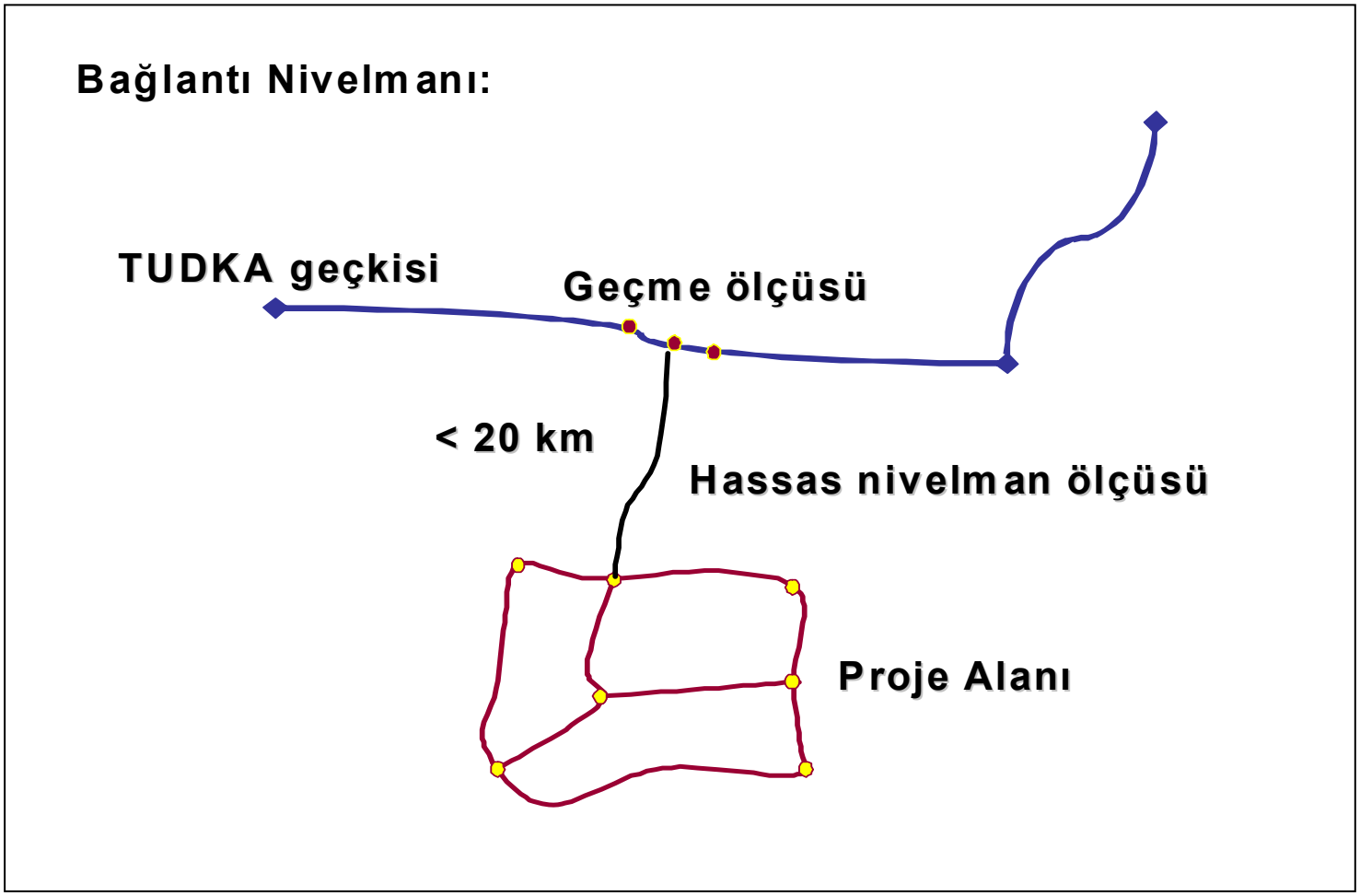
1/ 100 000 Pafta no: K25

.....POLİGON KANAVASI

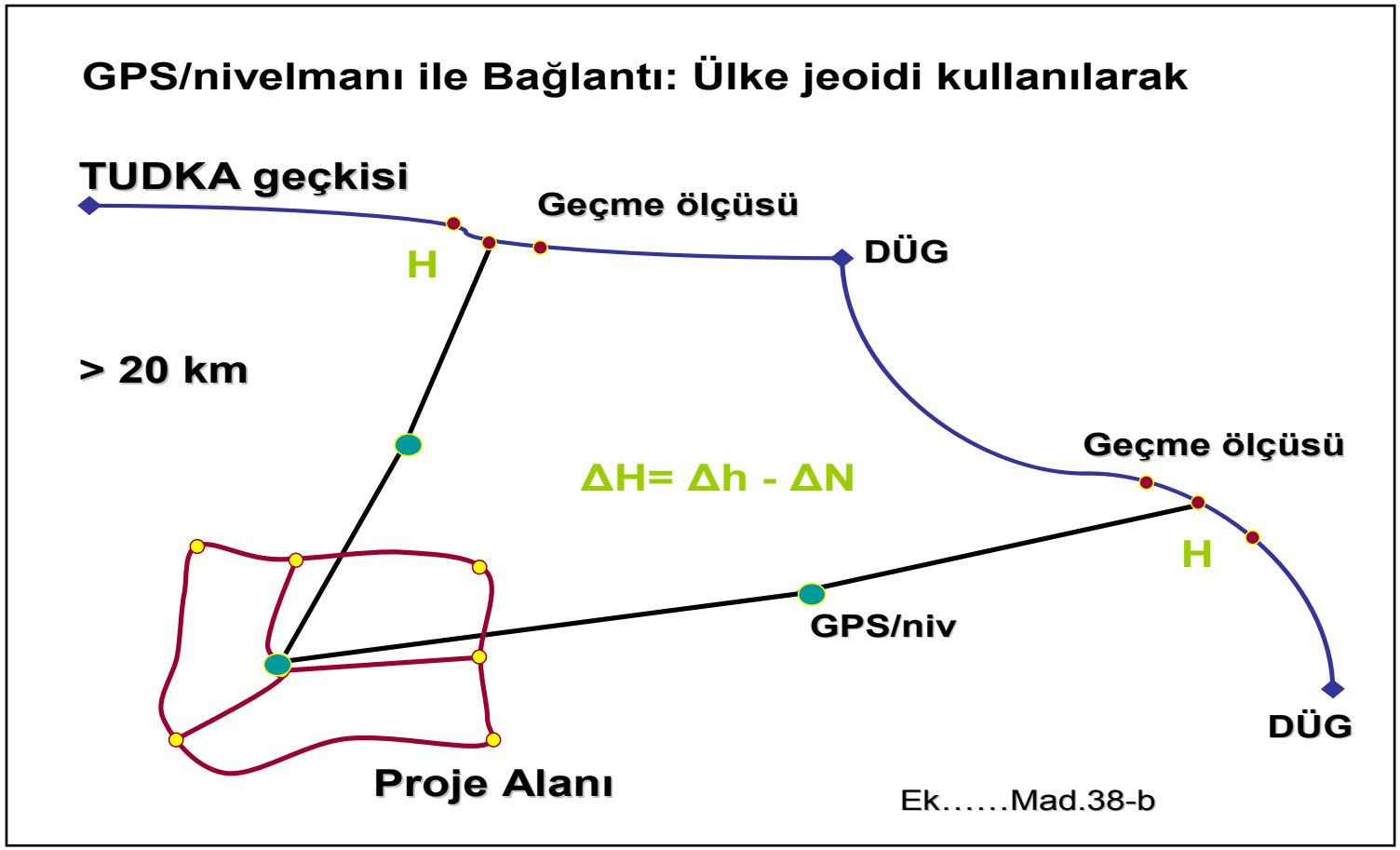


Ölçek

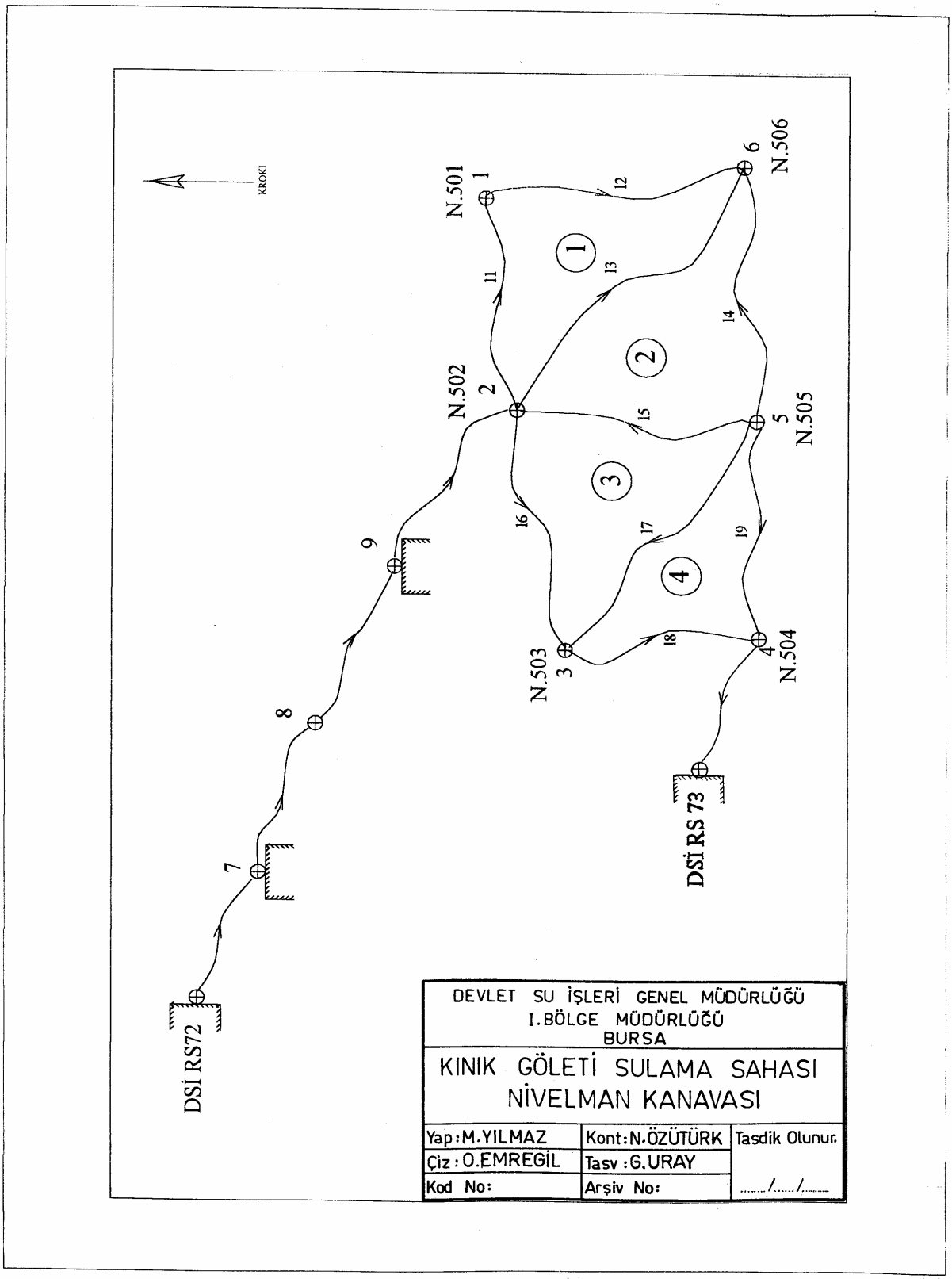
EK-15
BAĞLANTI NİVELMANI (<20 km)



EK-16
BAĞLANTI NİVELMANI (> 20 km)



EK-17
NİVELMAN KANAVASI



EK-18

DSİ
ETÜD VE PLAN DAİRESİ
BAŞKANLIĞI
Harita Şube Müdürlüğü

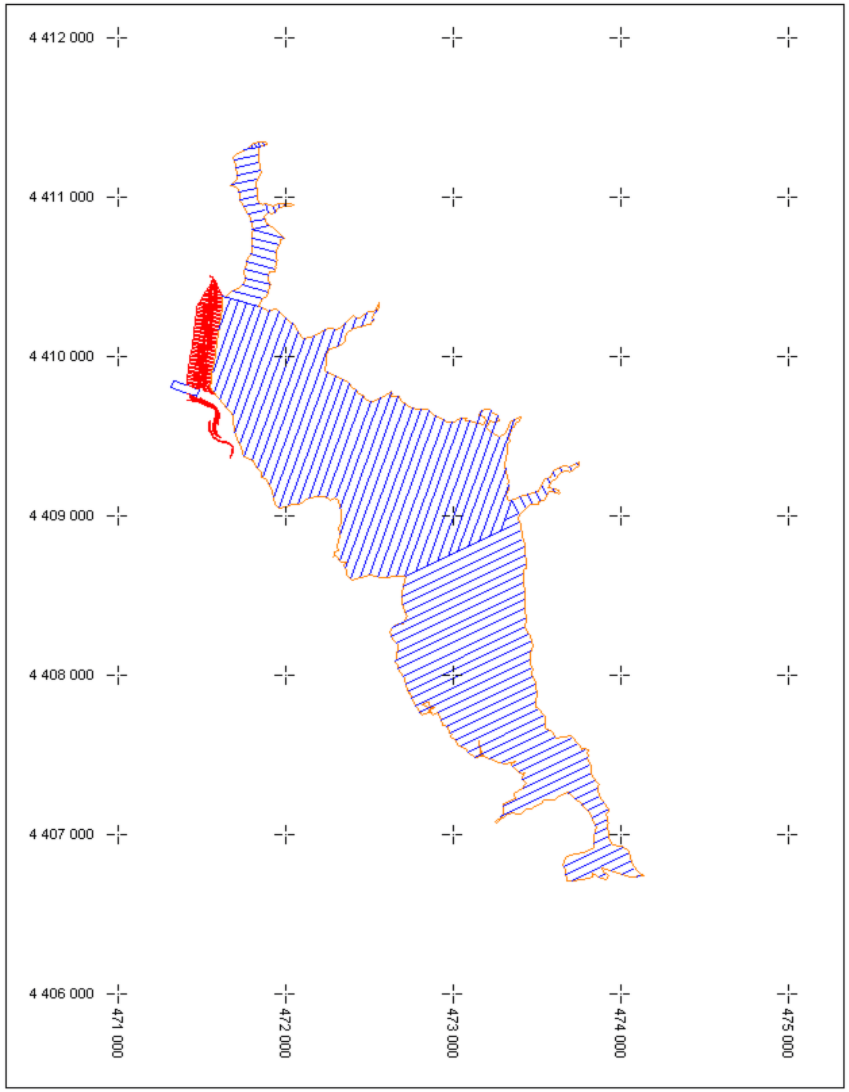
DETAY ÖLÇÜ ÇİZELGESİ
(Elektronik Takeometre ile)

Sayfa No :
İstasyon kotu :
Alet yüksekliği :
Alet kotu :

İstasyon no :
İşin Adı :

Nokta no	Yatay açı (G)	Eğik/Yatay uzunluk (m)	Düşey açı veya kot farkı	Kot	Düşünceler

EK-19
SAYISAL ÖLÇÜ (BOT) KANAVASI



DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ETÜD VE PLAN DAİRESİ BAŞKANLIĞI
ANKARA

İNCELENDİ	İSİM	İMZA	TASDİK OLUNUR
KONTROL MÜH.	H.İLVAN		
ŞUBE MÜD.	A.ERBAŞ		
	..../..../2006		

DSİ XIX. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ — SİVAS

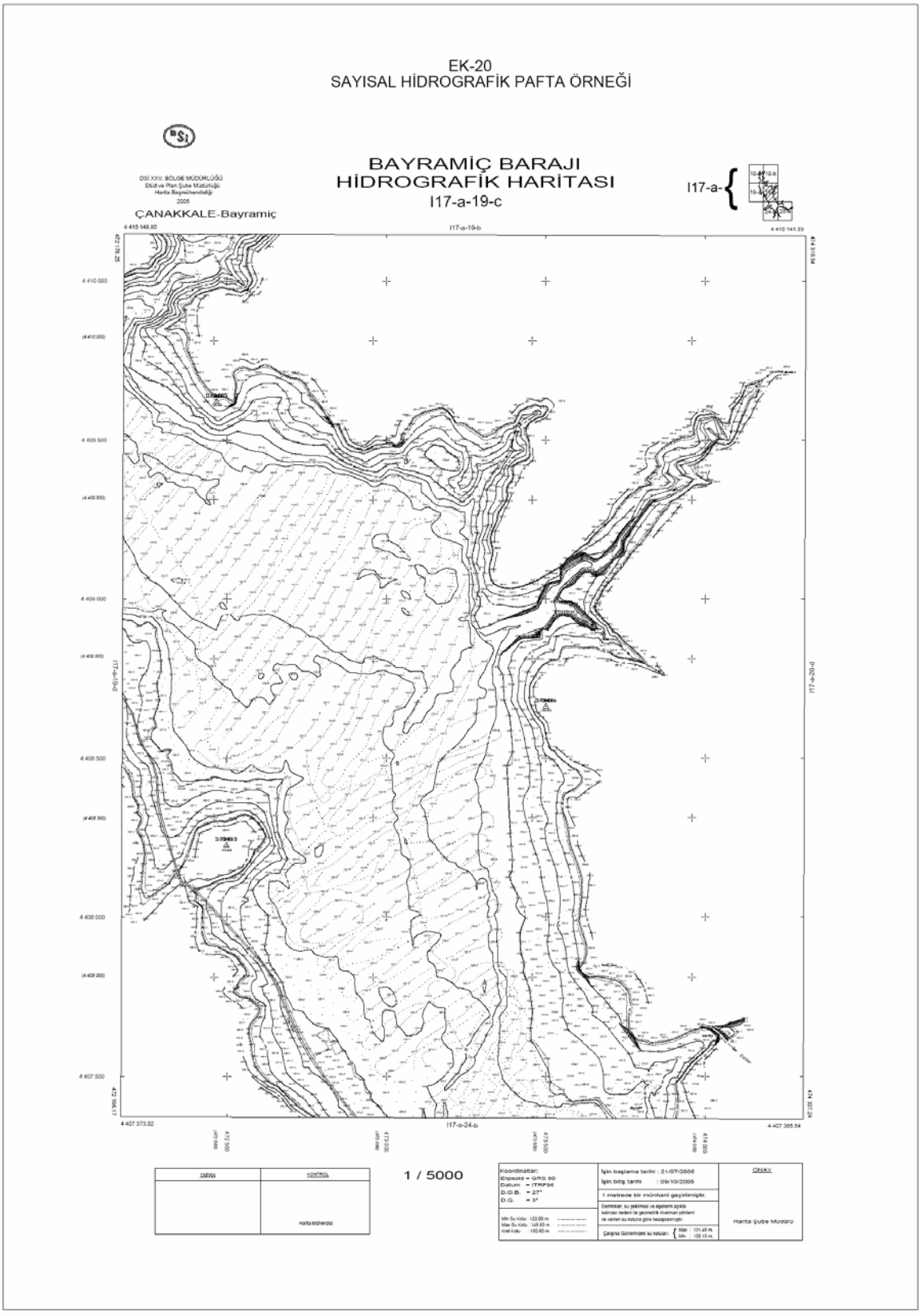
İNCELENDİ	İSİM	İMZA	TASVİP OLUNUR
KONTROL MÜH.	E.DUYGUN		
ŞUBE MÜD.	İ.İLHAN		
	..../..../2006		

BAYRAMİÇ BARAJI
HİDROGRAFİK HARİTA ALIMI İŞİ
BOT KANAVASI
(1/25 000)

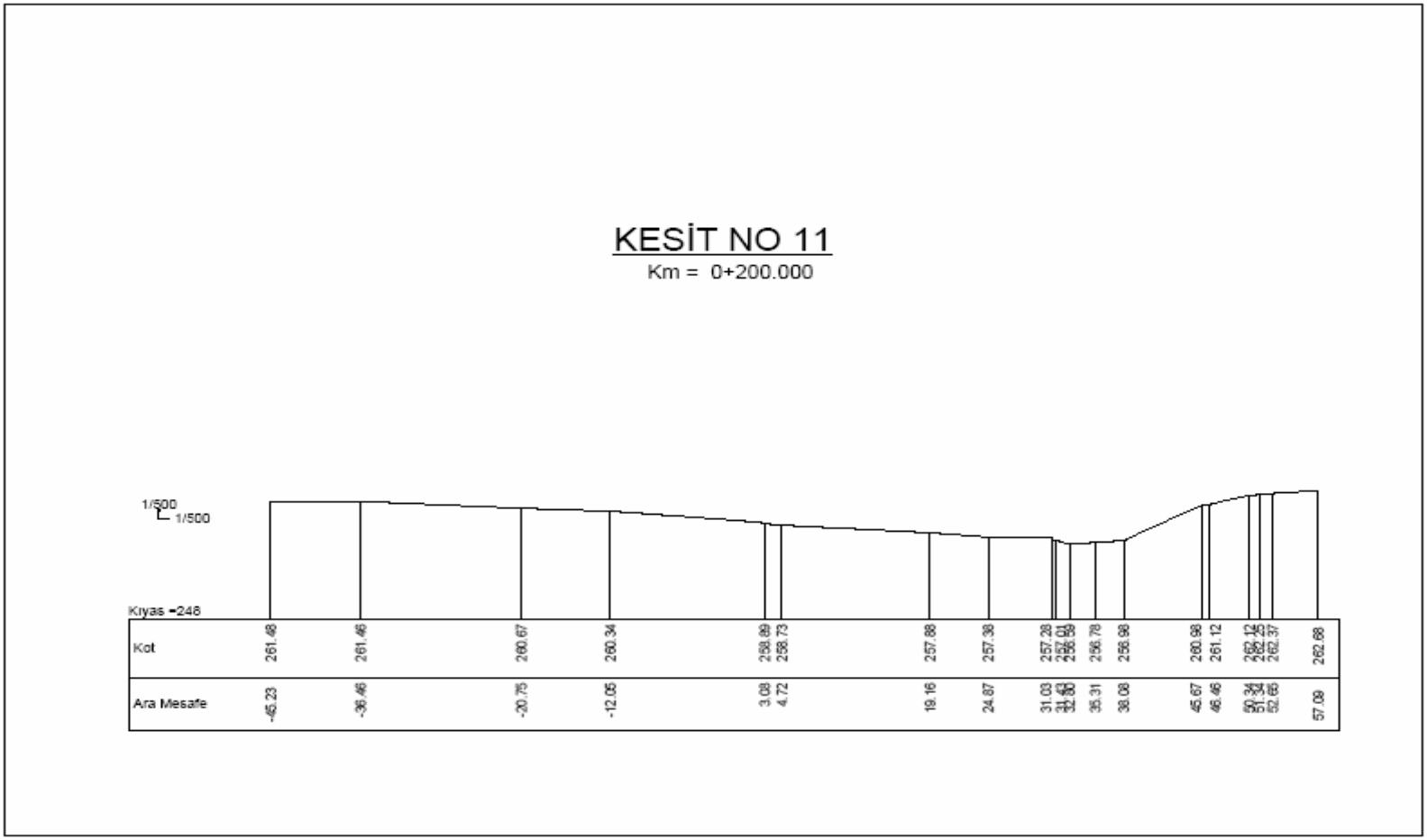
HARİTA - APLİKASYON	MÜTEAHHİT (İSİM, ADRES)

	İSİM	İMZA	TARİH	..../..../2006	REV.
YAPAN	İ.DEMİR		KOD NO		
ÇİZEN	İ.DEMİR		ARŞİV NO		

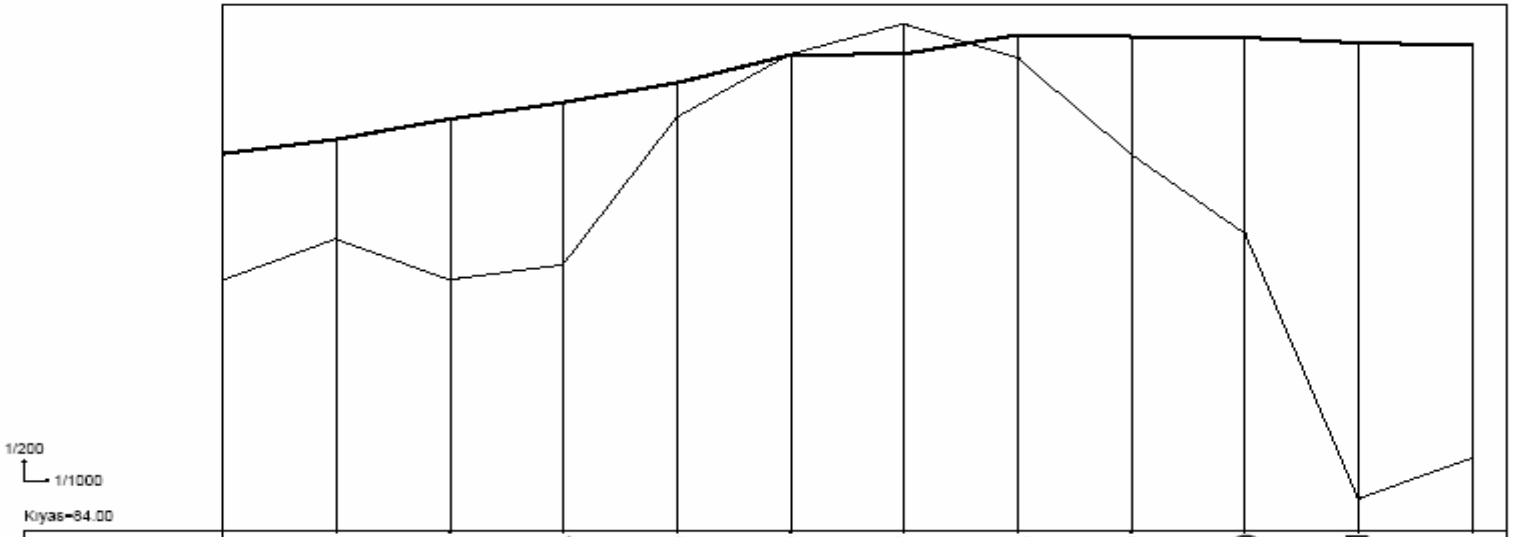
EK-20
SAYISAL HİDROGRAFİK PAFTA ÖRNEĞİ



EK-21A
ENKESİT ÖRNEĞİ

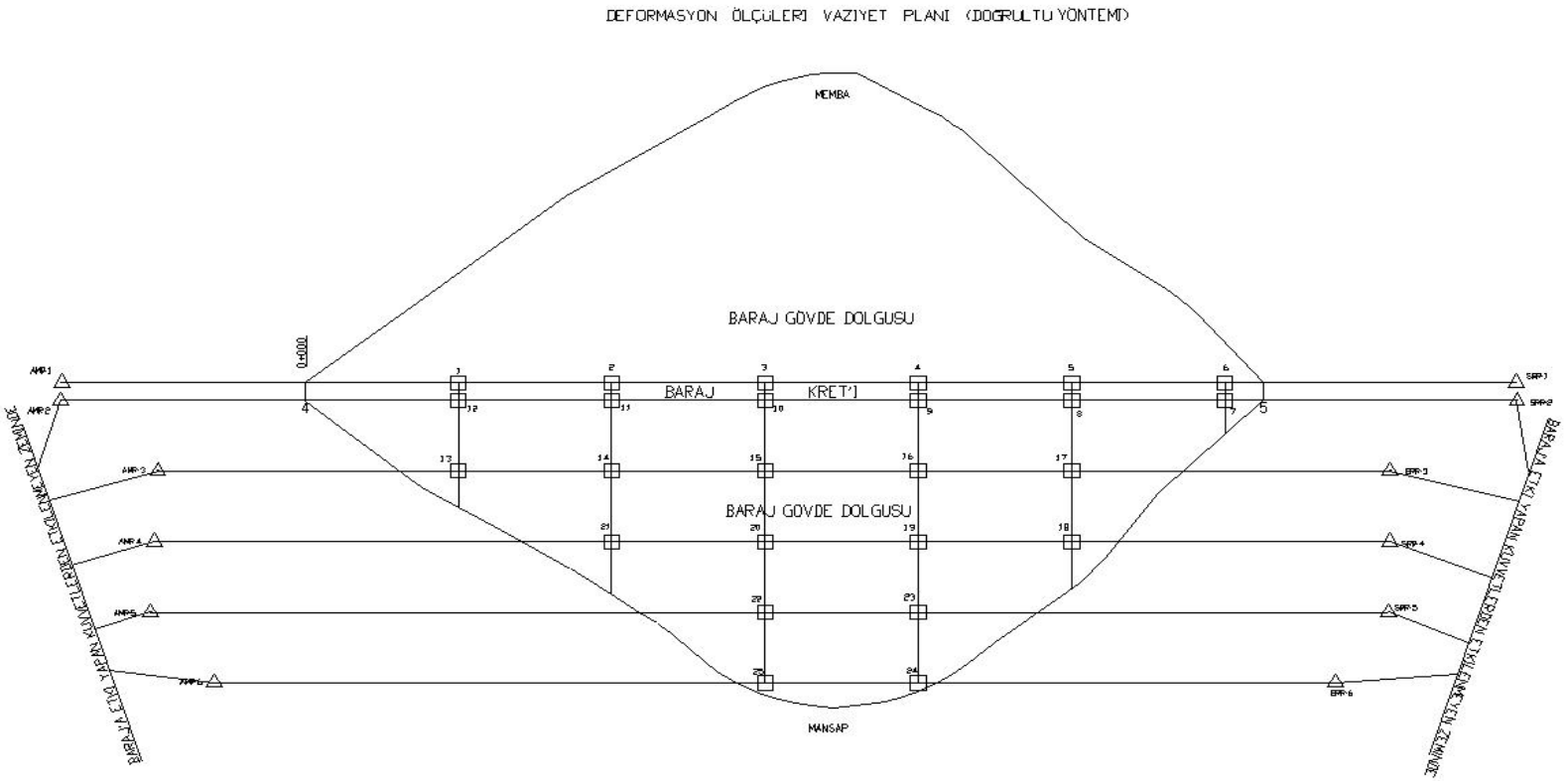


EK-21B
BOYKESİT ÖRNEĞİ

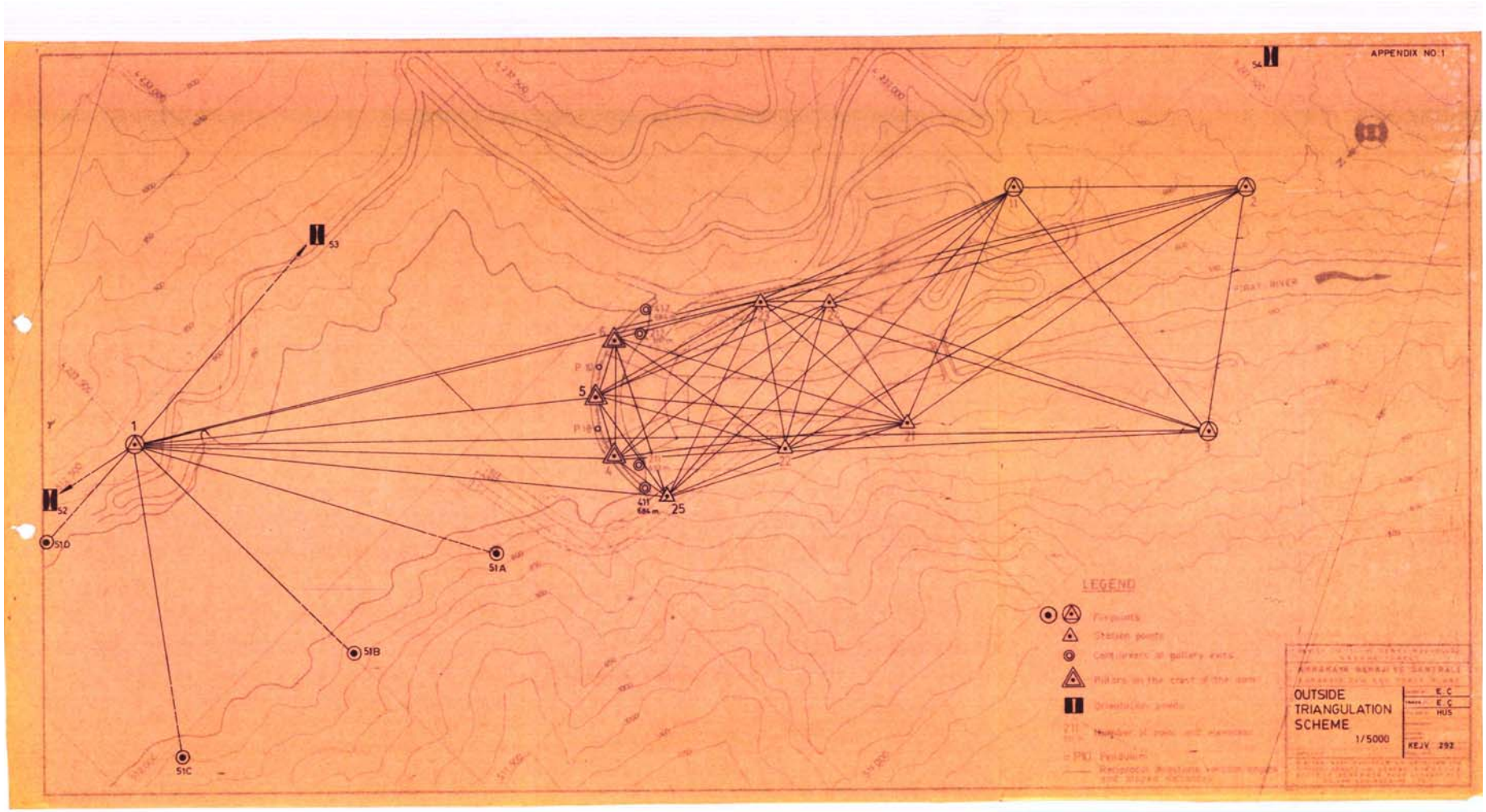


KAZIK NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
KIRMIZI KOT	99.06	99.63	100.44	101.10	101.88	103.00	103.03	103.79	103.72	103.68	103.48	103.37
SİYAH KOT	94.01	95.66	94.04	94.63	100.50	103.01	104.23	102.89	99.05	95.90	85.31	86.92
KİLOMETRE	6+000.00	6+020.00	6+040.00	6+060.00	6+080.00	6+100.00	6+120.00	6+140.00	6+160.00	6+180.00	6+200.00	6+220.00
ARA	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	

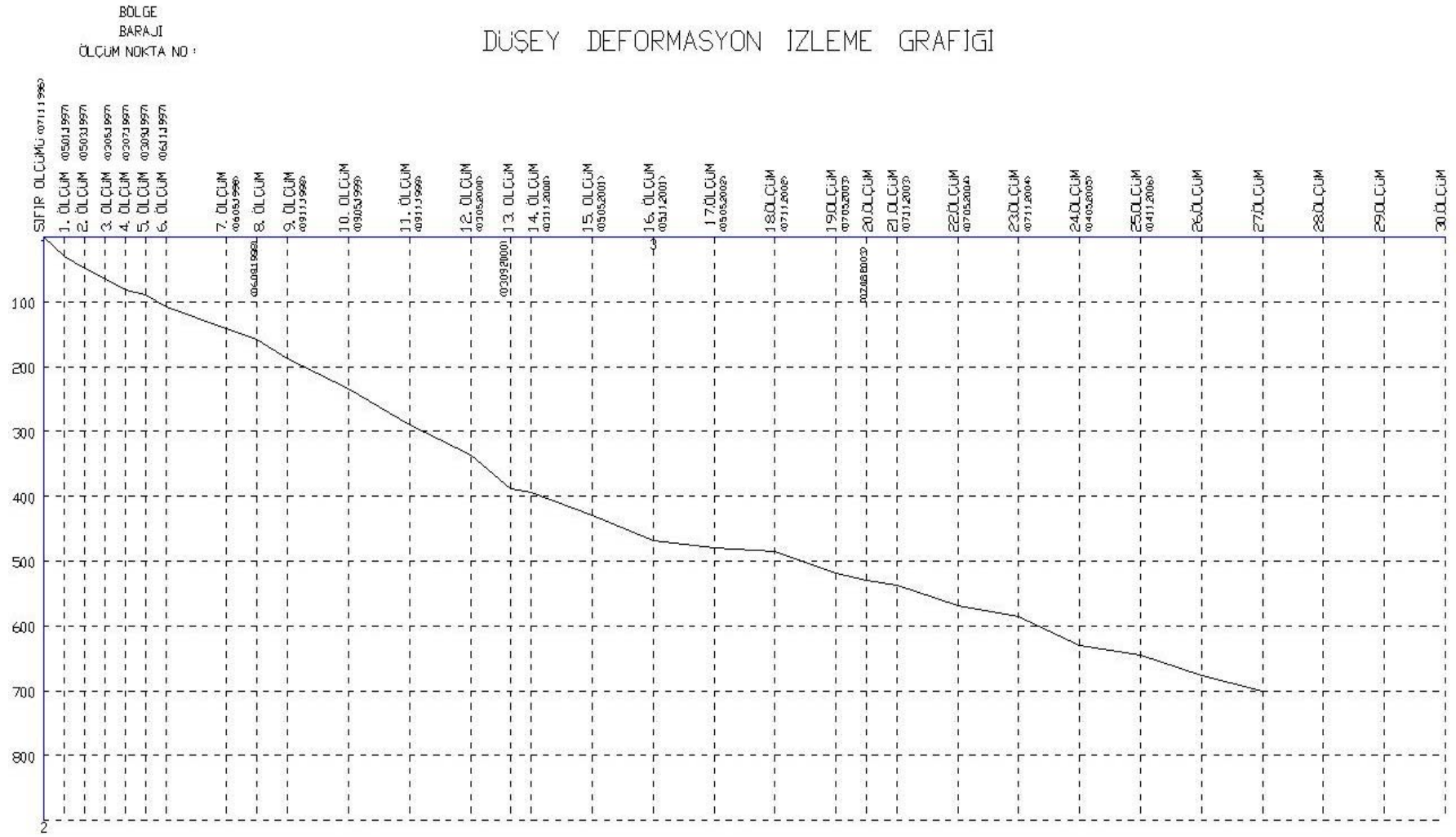
EK-22A
DEFORMASYON ÖLÇÜLERİ VAZİYET PLANI (Doğrultu Yöntemi)



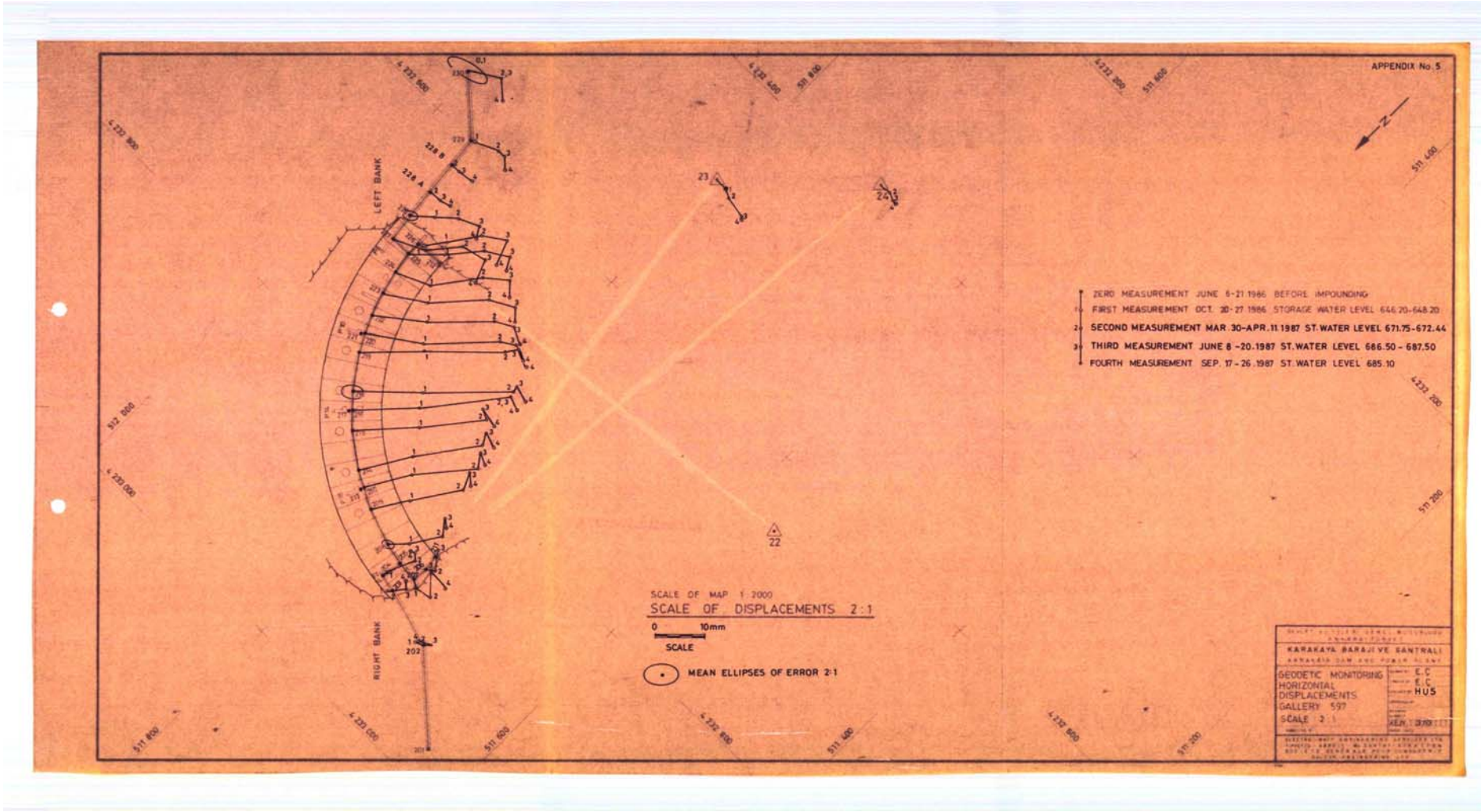
EK-22B
DEFORMASYON ÖLÇÜLERİ VAZİYET PLANI
(Nirengi ve Poligon Ağı İle Ölçme Yöntemi)



EK-23
DÜŞEY DEFORMASYON İZLEME GRAFİĞİ

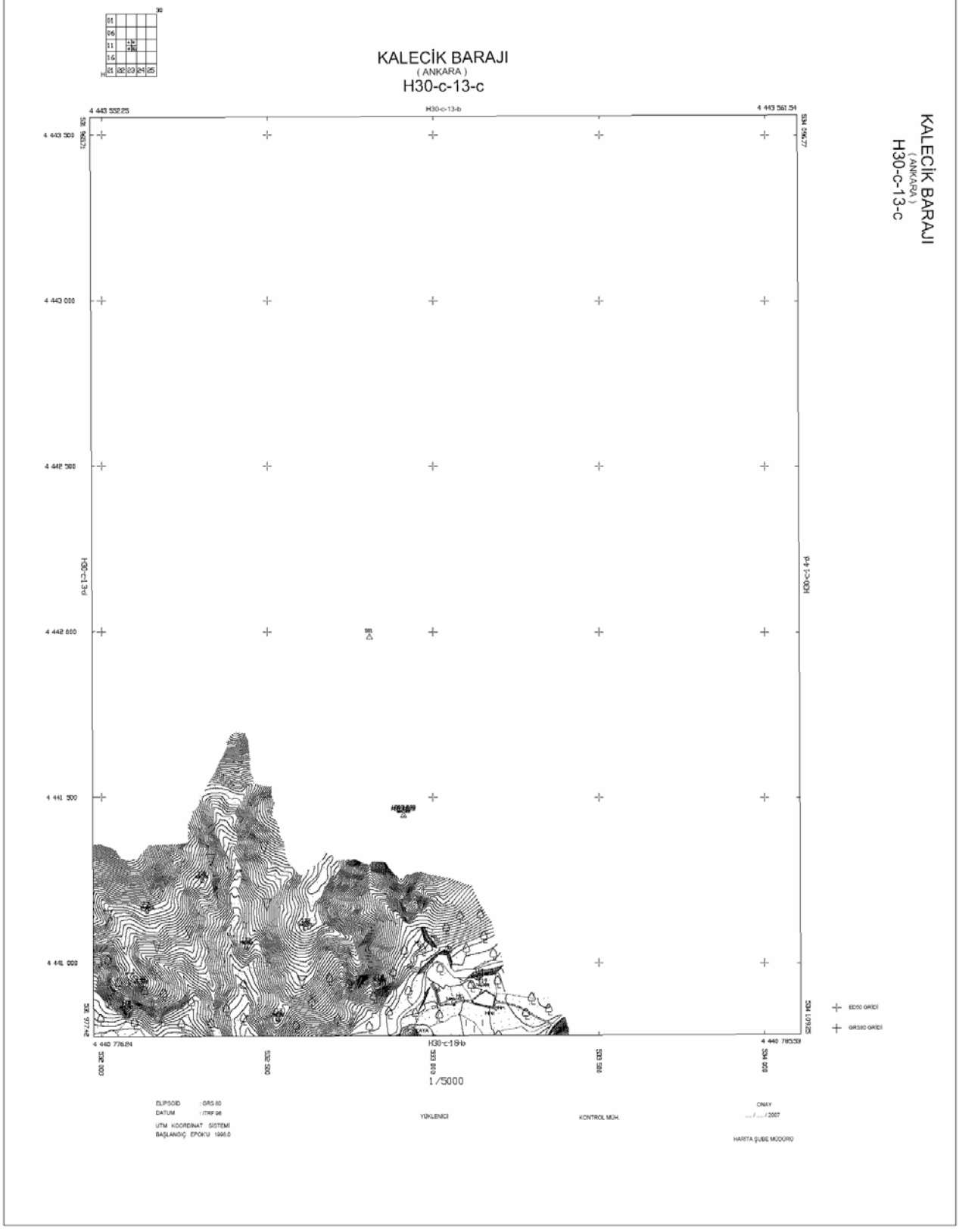


EK-24
YATAY DEFORMASYON İZLEME GRAFİĞİ



EK-25

ITRF96 - ED50 PAFTA ÖRNEĞİ



EK-26
HESAP CİLDİ KAPAK ÖRNEĞİ

T.C.
ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
… BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

İŞİN ADI:

GPS – NİVELMAN ÖLÇÜ VE HESAP ÖZETİ VE RÖPERLER

YÜKLENİCİ

TARİH
ERZURUM

EK-27
HESAP CİLDİ ONAY SAYFASI ÖRNEĞİ

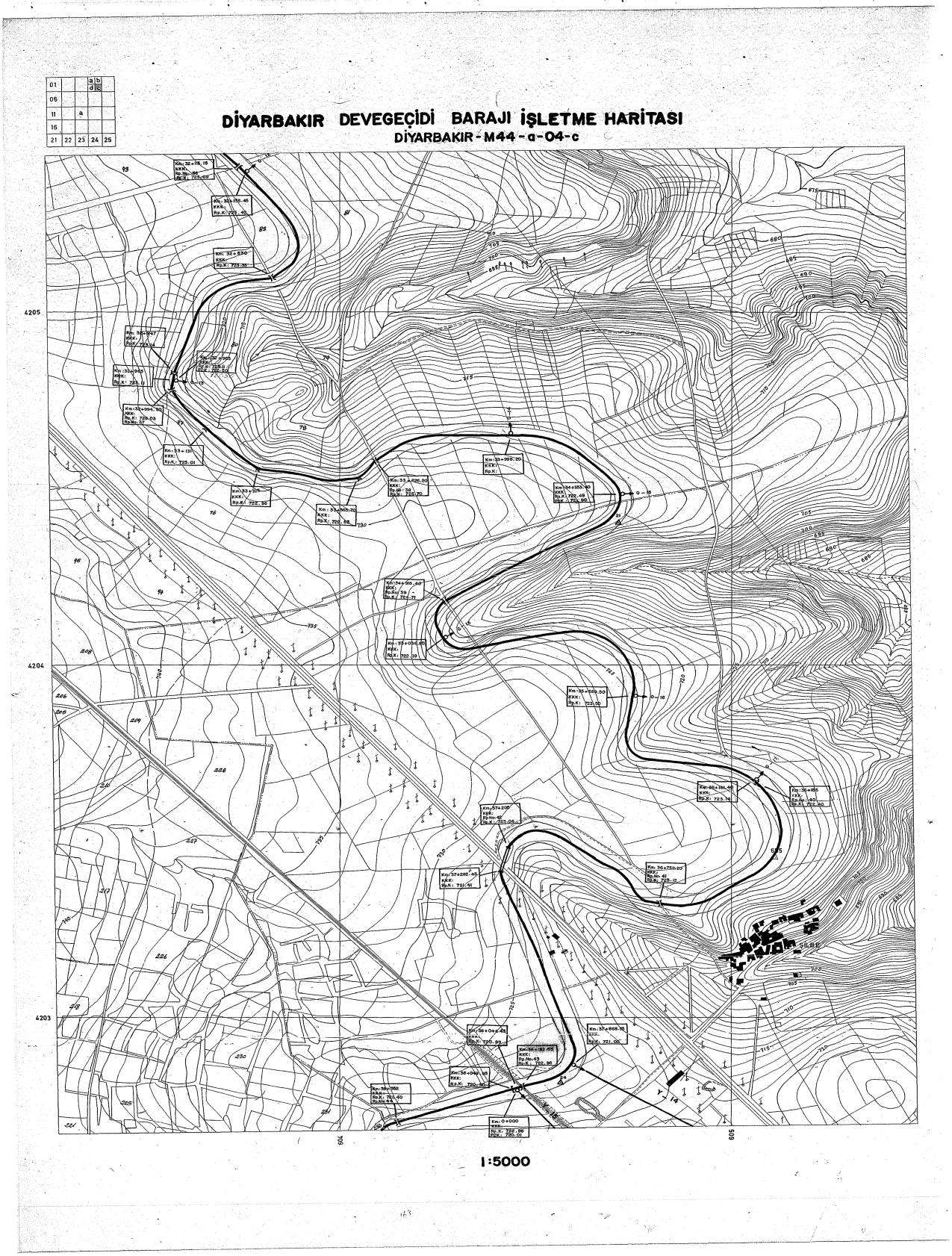
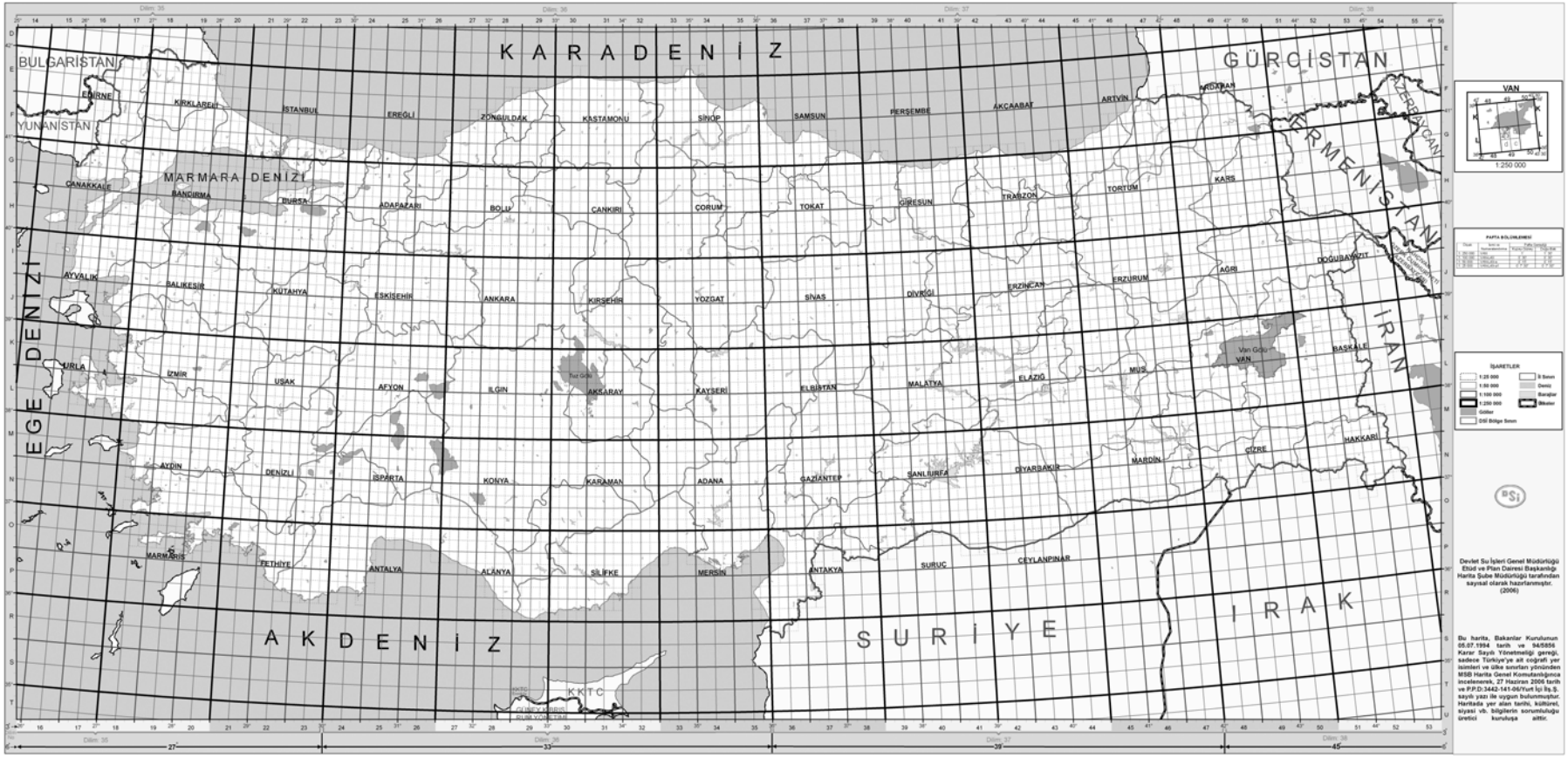
DSİ	DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ETÜD VE PLAN DAİRESİ BAŞKANLIĞI ANAKARA		
İNCELENDİ	İSİM	İMZA	TASDİK OLUNUR
HRT. KONTROL MÜH.			
HRT. ŞUBE MÜD.			
……/……/200			
DSİ XIX BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ			SİVAS
İNCELENDİ	İSİM	İMZA	TASVİP OLUNUR
HRT KONTROL MÜH.			
ŞUBE MÜD.			
……/……/200			

SİVAS /ULAŞ KARACALAR SULAMASI
GPS- NİVELMAN ÖLÇÜ VE HESAP ÖZET RÖPERLERİ

MÜTEAHHİT (İSİM / ADRES)	

	İSİM	İMZA	TARİH	
			KOD NO	
			ARŞİV NO	

EK-28
İŞLETME HARİTASI ÖRNEĞİ



EK-29
TÜRKİYE HARİTA İNDEKSİ