

DSİ 25. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
BALIKESİR BANDIRMA ERİKLİ GÖLETİ PLANLAMA
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ İŞİ
GÖLET AKS YERİ, REZERVUAR SAHASI, REGÜLATÖR YERİ VE REGÜLATÖR
İLETİM HATTI SAYISAL HÂLİHAZIR HARİTA İŞLERİNE AİT
ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

Bu şartnamede bundan sonra;

- “DSİ 25. Bölge Müdürlüğü”, “**İdare**” olarak,
- “DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi”, “**Şartname**” olarak,
- “Proje Şube Müdürlüğü”, “**Proje Kontrolü**” olarak,
- “Havza Yönetimi, İzleme ve Tahsisler Şube Müdürlüğü Harita Başmühendisliği”, “**Harita Kontrolü**” olarak, anılacaktır.

1. Harita yapımı aşamalarında tüm çalışmalar DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi ve Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği hükümlerine uygun olacaktır.

2. Yüklenici Firma;

- 2.1. 1/1000 ölçekli Aks Yeri Haritasını, (Yaklaşık 16 ha)
- 2.2. 1/2000 ölçekli Rezervuar Sahası Haritasını, (Yaklaşık 15 ha)
- 2.3. 1/500 ölçekli Regülatör Yeri Haritasını, (Yaklaşık 4 ha)
- 2.4. 1/1000 ölçekli Regülatör İletim Hattı Haritasını, (Yaklaşık 2 km)

Yersel yada GNSS Destekli Yersel Jeodezik Ölçüm Metotları ile Yaptırmakla yükümlüdür.

Ancak; Proje Kontrolü tarafından yetersiz görülmesi veya Proje yerinin değişmesi halinde; **Yüklenici Firma tarafından Proje Kontrolünün talep edeceği aks, rezervuar, iletim, yol, regülatör yeri ve sulama sahalarına ait ilave alanların ve/veya Yeni Belirlenen proje alanına ait hâlihazır haritaların yapılması zorunludur. Yapılan haritalar İdare’ ye teslim edilecektir. İdare bu iş için yükleniciye ayrıca bir para ödemeyecektir.**

(Yüklenici firma; bitki örtüsünün yoğun olduğu, geniş yapraklı, uzun gövdeli ormanlık alanların olduğu, topoğrafyanın insan çalışmasına engel teşkil ettiği ve buna benzer diğer durumlarda; poligon ağı

DSİ 25. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
BALIKESİR BANDIRMA ERİKLİ GÖLETİ PLANLAMA
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ İŞİ

GÖLET AKS YERİ, REZERVUAR SAHASI, REGÜLATÖR YERİ VE REGÜLATÖR İLETİM HATTI SAYISAL HÂLİHAZIR HARİTA İŞLERİNE AİT ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

oluşturularak lazerli total stationlar, Lidar teknolojileri yada diğer yeni nesil teknolojik ölçüm metotları kullanarak ölçümleri yaptırmakla yükümlüdür.

Bu ve buna benzer sebeplerden ötürü haritanın eksik ya da istenilen hassasiyetin dışında yapılması durumunda harita kesinlikle onaylanmayacaktır. Bu konu İdare ile hiçbir surette pazarlık edilmeyecektir.)

3. Yüklenici firma bahsi geçen proje kapsamında **5 adeti pilye tesisi olmak kaydıyla en az 8 adet nirengi tesisi** yapmak zorundadır. Bu işin muhtevasında Sulama Sahalarına ait alanların harita yapımı olmasa da proje safhasında zaman tasarrufu sağlamak adına, sulama alanlarına Harita Kontrol Mühendisinin uygun gördüğü miktarda pilye tesisi yapılacaktır. Tüm dengeleme ve nivelman hesapları da bir bütün şeklinde yapılacaktır. (Aks, rezervuar sahası, regülatör, regülatör iletim hattı ve sulama sahası)
4. DSİ Genel Müdürlüğünün 27/01/2014 tarih ve 55454 sayılı yazısı uyarınca, yüklenici tarafından Harita ve Kadastro Mühendisleri Odasınınca tescil edilmiş serbest harita firması ile beraber Harita ve Aplikasyon işini yürütmesi gerekmektedir. Bu amaçla seçilen alt yükleniciye ait "***Firma Tanıtım Dosyası***", yüklenici tarafından Proje Kontrolü' ne teslim edilecektir. Tanıtım dosyası, Harita Kontrolü tarafından onaylanması amacıyla İdare onayına sunulacaktır. Harita Kontrolü işi yapmakta yetersiz gördüğü Alt Yüklenici Firmayı reddetme hakkına sahiptir. Gerek duyulduğunda İdare'nin uygunluk yazısı ile DSİ Genel Müdürlüğü Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığına onay için gönderilecektir. Daire Başkanlığının onay vermesinin ardından Harita Kontrolü tarafından uygunluk yazısı, Proje Kontrolü aracılığıyla yükleniciye tebliğ edilecektir.
5. Alt yüklenici tarafından; 1/5000 veya daha küçük ölçekli (Haritanın üretileceği ölçeği/hassasiyetini belirten), işin sınırlarını gösterir onaylı **tahdit krokisi** ve uygun ölçekte hazırlanmış nirengi, poligon

DSİ 25. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
BALIKESİR BANDIRMA ERİKLİ GÖLETİ PLANLAMA
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ İŞİ

GÖLET AKS YERİ, REZERVUAR SAHASI, REGÜLATÖR YERİ VE REGÜLATÖR
İLETİM HATTI SAYISAL HÂLİHAZIR HARİTA İŞLERİNE AİT
ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

ve nivelman istikşaf kanavalarının da olduğu "**YKN İstikşaf Kanava Dosyası**" hazırlanarak yükleniciye teslim edilecektir. Dosya, yüklenici vasıtasıyla Proje Kontrolüne teslim edilecek ve Harita Kontrolü' nün uygun görmesi ile onaylanmak üzere İdare'nin onayına sunulacaktır. İdare'nin onay vermesinin ardından, alt yüklenici tesis ve ölçü işlerine başlayacaktır.

6. İstikşaf kanavaları onaylandıktan sonra Harita Kontrolü tarafından, Tapu Kadastro Genel Müdürlüğüne bağlı Harita Bilgi Bankası internet portalı aracılığıyla; yeni tesis edilecek nirengi ve poligon noktalarına ait yeni nokta numaraları temin edilecek ve yüklenici firmaya bildirilecektir.
7. Zemin tesisi yapılan nirengi ve poligon noktalarının betonlarına "DSİ" ve "nokta numaraları" kırmızı yağlı boya veya nokta üzerine monteli metal plaka üzerine siyah renkte yazılacaktır.
8. Yapılacak pilye tesisinin ölçü aleti bağlama demiri ve tablası paslanmaz çelikten imal edilecektir. Tabla üzerine Kurum adı (DSİ 25. BÖLGE), nokta numarası, firma adı ve pilye tesis yılı metal numaratorle en az 0,5mm derinlikte ve okunacak şekilde yazılacaktır. Pilye tesisinin temel betonu 80 cm x 80 cm şeklinde imal edilecektir. Kalınlığı topoğrafik duruma göre mahallinde belirlenecektir. **Bu niteliklerde olmayan pilye imalatı kesinlikle kabul edilmeyecektir.**
9. Tesis edilecek pilye noktalarının yer seçimi ve imalatı sırasında Harita Kontrolünün görevlendirdiği personeller nezaret edecektir. Harita Kontrolünden **habersiz pilye imalatı kesinlikle yapılmayacaktır.**
10. Üretimi yapılacak haritalar TUTGA, TUDKA, Ülke kot ve koordinat sistemine bağlanacaktır. Harita çalışmalarda kullanılacak TUTGA, TUDKA, nirengi ve nivelman röper noktalarının değerleri ilgili kurumlardan alt yüklenici tarafından temin edilecektir.

DSİ 25. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
BALIKESİR BANDIRMA ERİKLİ GÖLETİ PLANLAMA
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ İŞİ

**GÖLET AKS YERİ, REZERVUAR SAHASI, REGÜLATÖR YERİ VE REGÜLATÖR
İLETİM HATTI SAYISAL HÂLİHAZIR HARİTA İŞLERİNE AİT
ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME**

11. Nirengiler ve poligonların yatay konumları, TUTGA noktalarından çıkış alınarak uydu bazlı küresel konum belirleme sistemi (GNSS) kullanılarak statik ölçü yöntemiyle belirlenecektir. Yatay konumlar CORS-TR sistemi ile belirlenmeyecektir. Uydu sisteminin çalışmayacağı ağaçlık veya dere içlerinde, zorunlu haller durumunda, Harita Kontrolü' nün uygun görmesi şartıyla, poligonlar veri kayıt üniteli elektro optik jeodezik aletlerle dayalı poligon güzergâhları oluşturularak yatay konumları belirlenebilecektir. Dayalı poligon güzergâhları mutlak suretle C derece nirengilere bağlanacaktır.
12. Nirengi ve poligonların yükseklikleri sayısal geometrik nivelman yöntemiyle ölçülecektir. Sayısal geometrik nivelman yapılamayacak yerler için, GNSS nivelmanı talep edilirse, Teknik Rapor tutulmak suretiyle Harita Kontrolü' nün uygun görüşüyle yapılabilecektir.
13. Çalışma alanına TUDKA röperlerinden kot taşınır iken, tesis edilecek nivelman röper noktalarının (AN) araları ortalama 2 km olacaktır. Tesis edilen nivelman röper noktalarına CORS-TR ile İTRF96 datumunda ve UTM sisteminde koordinat verilecektir.
14. Haritası yapılacak alana tesis edilen nivelman röper noktaları (YN) arasındaki mesafeler 1 km' den daha uzun olmayacaktır. Bu noktaların dengelemesi yapılacaktır.
15. Sayısal geometrik nivelman ölçüleri, dengeleme hesapları ve hesaplanmış değerlerle beraber ham veriler İdare' ye teslim edilecektir. Noktalara Helmert Ortometrik yükseklik değeri verilecektir.
16. Nivelman ağı; dayalı nivelman güzergâhlarının oluşturduğu kapalı luplar şeklinde olacaktır. Lup şeklinde ağ oluşturulamıyorsa Harita Kontrolü' nün izni alınarak dayalı nivelman poligonu güzergâhı oluşturulabilir.

DSİ 25. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
BALIKESİR BANDIRMA ERİKLİ GÖLETİ PLANLAMA
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ İŞİ

**GÖLET AKS YERİ, REZERVUAR SAHASI, REGÜLATÖR YERİ VE REGÜLATÖR
İLETİM HATTI SAYISAL HÂLİHAZIR HARİTA İŞLERİNE AİT
ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME**

17. Alt yüklenici tarafından, yatay ve düşey kontrol noktalarının ölçü ve hesaplarını içeren "**Kontrol Noktaları Ölçü ve Hesap Dosyası**" hazırlanarak, bir nüsha İdare' ye teslim edilecektir. Dosya Harita Kontrolü' nün uygun görmesi halinde, Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı Harita Şube Müdürlüğüne kontrol amacıyla gönderilebilir. Ayrıca noktalar alt yüklenici tarafından ilgili Kadastro Müdürlüğüne tescil ettirilecektir. **Tescil yazısının İdare' ye gelmesinin ardından, arazinin harita alımlarına başlanılacaktır.**
18. Harita alımında takeometre noktalarının ölçümleri veri kayıt üniteli elektronik takeometre ile Yatay Açı, Düşey Açı ve Eğik Mesafe yöntemine göre ölçülecektir. Bu ölçüler sayısal ortamda teslim edilecektir.
19. Alım ölçü yönteminde, Gerçek Zamanlı Kinematik (RTK) yöntemin kullanılabilmesi için **Harita Kontrolü' nün onayı alınacaktır.**
20. Orijinal harita üzerine dökümü yapıldığında detay noktaları arasındaki mesafeler, haritadaki uzunluğu ortalama 1-1,5 cm olacak şekilde, ölçeğe denk gelecek gerçek uzunlukta detay alımı yapılacaktır.
21. Ölçülen detay noktalarının kotları santimetreye (cm) kadar hesaplanacak ve pafta üzerine santimetre (cm) olarak yazılacaktır.
22. Harita alımı sırasında 1/1000 ölçekli çalışmada 10m.' den ve 1/2000 ölçekli çalışmada 20m.' den daha kısa aralıklarla detay ölçüsü yapmayı gerektiren arazi detayları varsa; bu detaylar ölçülecek, ancak paftasına dökümü sırasında kot yazımları seyrekleştirilecektir.
23. Arazideki bütün detaylara ait noktaların takeometre ölçü krokisi, arazide tutulacaktır.

DSİ 25. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
BALIKESİR BANDIRMA ERİKLİ GÖLETİ PLANLAMA
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ İŞİ

**GÖLET AKS YERİ, REZERVUAR SAHASI, REGÜLATÖR YERİ VE REGÜLATÖR
İLETİM HATTI SAYISAL HÂLİHAZIR HARİTA İŞLERİNE AİT
ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME**

24. Sayısal arazi modeli oluşturulduğunda; yükseklik eğrileri 1 m aralıklarla ve kırmızı renkle çizilecektir. Ancak çizim esnasında arazinin apik olduğu yerlerde Harita Kontrolü' nün onayı alınarak münhahi seyrekleştirilmesi yapılacaktır.
25. Eş yükseklik eğrileri 1 m aralıklarla ancak, harita üzerinde eğri aralığı 1 cm'yi geçen yerlerde ara eğriler (0,50 m aralıklı) çizilecektir.
26. Oluşturulan Sayısal Yükseklik Modelindeki üçgen kenarları 1/500 ölçekli haritada 5 m'den fazla, 1/1000 ölçekli haritada 10 m'den fazla, 1/2000 ölçekli haritada 20 m'den fazla, 1/5000 ölçekli haritada 50 m'den fazla olmayacaktır.
27. Harita Tahdit Krokisinde belirtilen Ulaşım Yollarının veya İletim Hatlarının; eksenden itibaren sağa 50 m sola 50 m olmak üzere toplam 100 m genişliğinde şeritvari haritası yapılacaktır. Topoğrafyanın eğimine göre bu sağa sola genişlik miktarı arttırılabilir. Ancak Tahdit Krokisinde haritası yapılacak alan *kapalı alan* olarak belirtilmişse buna uyulur.
28. Harita Tahdit Sınırı içindeki bütün yolların isimleri ve kaplama malzemesi (toprak yol, stabilize, asfalt, parke taş vs.), derelerin isimleri ve türlerinin belirtilmesi gerekmektedir. Bina, mesken, ev, ahır, iş yeri, menfez, köprü, mezarlık, kayalık, Enh, kanalet, havuz, sulama göleti, su deposu, çeşme, kuyu v.s. gibi tesislerin isimleri yazılmalı ve ilgili yönetmelik ve şartnamede belirtilen Detay ve Öznitelik Kataloğunda tarif edildiği şekilde çizilip özel sembolü ile haritada gösterilmesi gerekmektedir. Ayrıca haritada sulama alanındaki zeytinlik, meyvalık, bademlik, çamlık v.s. alanların isimleri yazılmalı ve ilgili yönetmelik ve şartnamede belirtilen Detay

DSİ 25. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
BALIKESİR BANDIRMA ERİKLİ GÖLETİ PLANLAMA
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ İŞİ
GÖLET AKS YERİ, REZERVUAR SAHASI, REGÜLATÖR YERİ VE REGÜLATÖR
İLETİM HATTI SAYISAL HÂLİHAZIR HARİTA İŞLERİNE AİT
ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

ve Öznitelik Kataloğunda belirtildiği şekilde çizilmesi/sembol yapılması gerekmektedir.

29. Harita Tahdit Sınırı içindeki bütün tarla sınırlarının ölçülerek ilgili yönetmelik ve şartnamede belirtilen Detay ve Öznitelik Kataloğunda belirtildiği şekilde çizilmesi/sembol yapılması gerekmektedir. (Tarla sınırı, tel çit, tel örgü, tahta çit, tonç, duvar v.s.)
30. Harita Tahdit Sınırı içindeki alanın tümünün Kadastro paftalarının sayısallaştırılarak yada varsa sayısal kadastral altlığı temin edilerek ayrı bir tabaka ile haritaya işlenmesi gerekmektedir.
31. Yapılan arazi alımının ardından çalışma, Harita Kontrolü' ne "Hâlihazır Rapor Dosyası" olarak teslim edilecektir. Dosya içeriğinde arazi alım ölçüleri, hesapları ve krokileri ile bir nüsha kâğıt baskılı katlanmış paftalar bulunacaktır.
32. Harita Kontrolü' nün ihtiyaç görmesi durumunda paftaların en az %10'u arazideki detaylarla karşılaştırmak amacıyla kontrolü Alt Yüklenici Firma ile beraber arazide yapılacaktır.
33. Harita Kontrolü' nün uygun görmesi sonucunda "Kontrol Noktaları Ölçü ve Hesap Dosyası" ve "Hâlihazır Rapor Dosyası" birleştirilerek "Sayısal Hâlihazır Harita Yapımı Hesap Cildi" oluşturulup, 3 nüsha olarak ciltlenerek hazırlanacaktır. 1 (bir) nüsha polyester bazlı hâlihazır haritalar ülke pafta sistemine göre paftalar halinde çizdirilerek ciltlerle beraber İdare onayına sunulacaktır.
34. Proje Kontrolü' nün talep edeceği sanat yapısı yerlerine ait alanlarda 1/500 ölçeğinde sayısal plankote alımı yapılacaktır. Bu işlem için "Plankote Ölçü ve Hesap Dosyası" Harita Kontrolü' ne teslim edilecektir. Harita Kontrolü' nün onay vermesinin ardından plankotelere ait plan, kesit ve dokümanlar proje kontrolü' ne teslim edilecektir.

DSİ 25. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
BALIKESİR BANDIRMA ERİKLİ GÖLETİ PLANLAMA
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ İŞİ

GÖLET AKS YERİ, REZERVUAR SAHASI, REGÜLATÖR YERİ VE REGÜLATÖR
İLETİM HATTI SAYISAL HÂLİHAZIR HARİTA İŞLERİNE AİT
ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

35. Alt yüklenicinin kendi malı olan makine ve ekipman; fatura ya da demirbaş veya amortisman defterinde kayıtlı olduğuna dair belgelerin fotokopileri, Firma Tanıtım Dosyası içerisinde yer alacaktır. Kiralama yöntemiyle kullanılacak olanlar için ise İdare' ye yazılı başvuruda bulunacaktır. Jeodezik aletler için işin yapıldığı yıla ait **kalibrasyon belgeleri** de "Firma Tanıtım Dosyası" içerisinde yer alacaktır.
36. Alt yüklenici çalışmaları tamamlanmış her şeyi kabul tarihine kadar muhafaza etmeye ve bunun için gerekli her türlü tedbiri almaya mecburdur. Alt yüklenici işin ifası sırasında olabilecek kaza, hasar ve zararlardan doğrudan sorumlu olup; arazi çalışmalarında ve şantiyede her türlü emniyet tedbirini almaya, işçi sağlığı ve iş güvenliği mevzuat ve kurallarını uygulamaya mecburdur.
37. Harita ve aplikasyon çalışmaları sırasında kullanılan ölçü ve hesap klişeleri ile hesaplama yöntemleri şartnamede belirtilen normlara uygun olacaktır.
38. Çalışmalar sırasında alt yükleniciye verilen harita, kroki ve tüm belgeler iş bitiminde İdare' ye teslim edilecektir.
39. Alt yüklenici harita alımına ait bütün ölçü, hesap klişeleri, kanava, resim (raster) haritaları v.b. belgeler ile çizimleri tamamlanan paftaları ve çizim, hesap ve ölçülere ait tüm sayısal verileri hesap ciltleri ile birlikte **Harici Hard Disk** ile İdare' ye teslim etmek zorundadır. İdare'nin izni olmadan hiçbir nüshasını başka birine veremez.
40. Sayısal hâlihazır harita ve paftalar haritacılık programı ile üretilecektir. Haritacılık programına ait lisans veya fatura belge kopyaları işin başında verilen Firma Tanıtım Dosyası içerisinde yer alacaktır. Alt yüklenici lisanslı programlarla çalışmakla yükümlüdür.

DSİ 25. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
BALIKESİR BANDIRMA ERİKLİ GÖLETİ PLANLAMA
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ İŞİ

**GÖLET AKS YERİ, REZERVUAR SAHASI, REGÜLATÖR YERİ VE REGÜLATÖR
İLETİM HATTI SAYISAL HÂLİHAZIR HARİTA İŞLERİNE AİT
ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME**

41. Paftalar ülke koordinat sisteminde (ITRF96 Datumuna) göre çizilecektir. Lokal dönüşüm parametresi kullanılarak, ED50 Datumunda paftalar hazırlanacak, ancak bunlar çizdirilmeyecek, harici bellek içerisine kaydedilecektir.
42. İdare' ye teslim edilecek tüm belgelerde alt yüklenici sorumlu harita mühendisinin imza ve kaşesi bulunacaktır. Ancak hesap ciltlerindeki onay sayfasında yüklenici ve alt yüklenici yetkililerinin de kaşe ve imzaları bulunacaktır.
43. Alt yüklenici işin herhangi bir aşamasında veya kabul sırasında yapılacak kontrollerde işin mesul harita (harita ve kadastro veya jeodezi ve fotogrametri) mühendisi ve gerekli bütün eleman ve aletleri temin etmekte yükümlüdür.
44. DSİ Genel Müdürlüğü' nün 3 Şubat 2011 tarih ve 113 sayılı 2011/04 numaralı Genelgesi uyarınca "Gölet Aks ve Rezervuar Haritaları", "Ulaşım ve Rölekasyon Yolları Hâlihazır Haritaları", "Kesit İşleri" ve "Aplikasyon İşleri" onaylama yetkisi Bölge Müdürlüklerine devredilmiştir. Söz konusu genelge uyarınca yukarıda yetkili onay merci "İdare" olacaktır.
45. Tüm başvuru ve görüşler karşılıklı olarak İdarenin belirleyeceği hiyerarşik düzen çerçevesinde yazılı olarak yapılacaktır.
46. Kabul işlemlerinin sonuçlanmasından ve yüklenicinin ilişkisinin kesilmesinden itibaren iki yıl içinde taahhüdün sözleşme ve şartname hükümlerine uygun olarak yapılmamış olmasının anlaşılması halinde, idarenin yazılı tebligatı üzerine yüklenici hata ve noksanlarını ıslah ve ikmale mecburdur. Bu iş için ayrıca bedel ödenmez. Yüklenici bu işi yapmadığı takdirde belirlenen hata ve noksanlar idare tarafından tamamlattırılarak masrafları yükleniciden tahsil edilir.

İş bu özel teknik şartname 46 (kırkaltı) adet maddeden oluşmaktadır.



DSİ 25. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
BALIKESİR BANDIRMA ERİKLİ GÖLETİ PLANLAMA
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ İŞİ
GÖLET AKS YERİ, REZERVUAR SAHASI, REGÜLATÖR YERİ VE REGÜLATÖR
İLETİM HATTI SAYISAL HÂLİHAZIR HARİTA İŞLERİNE AİT
ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

Ali Köksal
PEHLİVAN
Harita Mühendisi