

TEKLİF

TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel MüdürlüğüneTEKLİF SAHİBİNİN

Adı/Ticaret Unvanı Uyruğu:
Açık Tebliğ Adresi :
Bağlı Olduğu Vergi Dairesi
Ve Vergi Numarası :
Telefon No :
Faks No :
e-mail Adresi :

Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğümüzün İhtiyacı Olan ve 4734 Sayılı Kamu İhale Kanununun (22/d) Maddesine Göre Doğrudan Temin Usulü İle Alınacak “ **Daire Başkanlığımız ve Muhtelif İlçe Şube Müdürlüklerinde Kullanılmak Üzere Arazi Harita Ölçüm Cihazları Mal Alımı İşi** ” ‘ne KDV Hariç ToplamTL (.....) Bedelle Vermeyi Kabul ve Taahhüt ederim.

...../...../2023
Kaşe- İmza

Sıra No	Malzemenin Cinsi ve Özelliği	Miktarı	Ölçü Birimi	Birim Fiyat (TL)	Toplam Tutar (TL)
1	GNSS (Global Navigation Satellite Systems Ölçüm Aleti ve Ekipmanları	4	Adet		
2	Otomatik Nivo Ölçüm Aleti	7	Adet		
3	Lazermetre	13	Adet		
				KDV Hariç Toplam Tutar	

Ek: Teknik Şartname (7 Sayfa)

- İstekliler tekliflerini **05/06/2023 tarihi saat 11:00'a** kadar Atatürk Mah. 57.Alay Cad. No:6 Kat:4 Süleymanpaşa/TEKİRDAĞ adresinde Destek Hizmetleri Dairesi Başkanlığına elden yada destekhizmetleri@teski.gov.tr adresine e-posta yoluyla teslim edecek olup, teklif zarfları komisyonumuz ve hazır bulunanlar huzurunda açılacaktır.
- Yüklenici tarafından teslim edilen ürünlerin kabulü yapıldıktan ve faturası İdareye teslim edildikten sonra **90 takvim günü** içerisinde fatura bedeli yüklenicinin hesabına ödenecektir.
- Teklif kaşelenip imzalanarak onaylanacaktır. Kaşeli imzalı olmayan teklifler değerlendirme dışı kalacaktır.

CORS / RTK GNSS SİSTEMİ TEKNİK SARTNAMESİ

1. AMAÇ :TESKİ adına gerçekleştirilen topografik ölçümler Sahada daha verimli çalışmak adına GPS, Otomatik Nivo ve Lazermetre Cihazları alınacaktır.

Harita, Proje ve CBS çalışmalarında işleri daha az personel ile kısa sürede teknolojik olarak bitirmek için alınacak olan GNSS sistemi; statik, kinematik ve Gerçek Zamanlı Kinematik ölçü yöntemlerinin her birini yapacak ve TUSAGA-Aktif sisteminden Statik ve Real Time verileri ile uyumlu olarak çalışacaktır.

Sıra No	Ürün Açıklaması	Adet
1	GNSS(GLOBAL NAVIGATION SATELITE SYSTEMS) ÖLÇÜM ALETİ VE EKİPMANLARI	4
2	OTOMATİK NİVO ÖLÇÜM ALETİ	7
3	LAZERMETRE	13

1. Alıcının Teknik Özellikleri

- 1.1. GNSS alıcıları en az çift frekanslı (L1/L2/L5) ve jeodezik olmalıdır.
- 1.2. GNSS alıcıları Farlink, Smartlink fill, Vanguard veya iStar teknolojilerinden en az birisini desteklemelidir. Bu husus ürün katalogunda belirtilmiş olmalıdır.
- 1.3. GNSS alıcısının IMU özelliği olmalı ve jalon düzeçli olmasa dahi cihaz, hassas veri üretmelidir. IMU'dan gelen hata 15° jalon eğimde yatay hassasiyette en fazla 15 mm olmalıdır.
- 1.4. GNSS alıcıları -45 °C ile +75 °C arasında çalışabilmeli ve en az IP68 standardında su ve toz geçirmezlik özelliğine sahip olmalıdır.
- 1.5. GNSS alıcıları en az 450 kanallı olmalı ve aynı zamanda en az GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU, QZSS ve SBAS uydularından gelen sinyalleri desteklemelidir. GPS, GLONASS, GALILEO ve BEIDOU uydularını takip edecek lisans aktif olmalıdır. Bu uydulardan gelen tüm sinyaller cihaz tarafından kullanılmalı ve kaydedilebilmelidir. RTCM ve üzeri veri alışveriş formatına uygun olmalıdır. GNSS alıcısı ana kartı; Statik, Kinematik ve Real Time Kinematik ölçü yöntemlerini fonksiyonel olarak yerine getirebilmelidir.
- 1.6. GNSS alıcısı üzerinde; alıcı batarya seviyesi, uydu izleme durumu, statik veri kayıt durumu ve çözüm tipi gibi bilgilerin takip edilebildiği LED veya Display sistemi mevcut olmalıdır.
- 1.7. Sistem, zaman içerisinde kullanıcının ihtiyaçlarını, GNSS teknolojisindeki gelişmeler göz önüne alınarak geliştirilmeye uygun/update edilebilir yapıda olmalıdır.
- 1.8. GNSS alıcısı, dâhili radyo modem ve anteni ile RTK ölçümü yapabilmelidir. Teklif edilen radyo modemler en az 5 km'lik mesafede veri iletişimi ve transferi yapabilmelidir.
- 1.9. Veri toplama aralığı 1-60 saniye arasında olmalıdır. Veri toplama aralığı ve uydu izleme yükseklik açısı kullanıcı tarafından seçilebilir olmalıdır.
- 1.10. GNSS alıcısı üzerinde, nemden ve sudan %100 korunmuş, en az 30 günlük statik GNSS verisini saklamaya yetecek hafızası olmalı veya en az 4 GB dahili hafıza/Compact Flash/Security Dijital kart takılabilmeli ve bu hafıza üzerine veri toplanabilmelidir.
- 1.11. GNSS alıcısı en az 2 m yükseklikten düşmeye dayanıklı ve MIL-STD standartlarında olmalıdır.
- 1.12. GNSS alıcısı üzerinden sorunsuz bir şekilde PC'ye aktarma yapılabilirdir.
- 1.13. GNSS alıcılarının dâhili radyo modemi olmalıdır. Bunun yanında, TUSAGA-Aktif sisteminden yayınlanacak düzeltmeyi kullanarak ölçü yapabilecek şekilde GNSS alıcısı üzerinde

veya kontrol ünitesinde dahili GSM modeme sahip olmalıdır. GSM modem en az 3,5 G'yi desteklemelidir. RTCM SC104 Versiyon 2.x ve 3.x formatlarını desteklemelidir. Yeterli miktarda uydu olması, minimum multipath ve iyonosferik aktivite durumunda ve referans istasyonu konumunun doğru olması durumunda, sistem performansı en az aşağıdaki gibi olmalıdır.

	Hızlı Statik	Real Time Kinematik (tek sabit)
Yatay Hassasiyet	3 mm + 0,5 ppm	8 mm + 1 ppm
Düşey Hassasiyet	5 mm + 0,5 ppm	15 mm + 1 ppm

2. Güç

3.1. Dahili bataryalar, statik modda sistemin en az 8 saat süre ile ölçü yapabilmesine olanak sağlayacak sayıda olmalıdır.

3.2. Tüm bataryalar şarj edilebilir olmalı ve tüm bataryaları Türkiye şehir şebekesinden aynı anda şarj edebilecek sayıda şarj cihazı verilmelidir.

3. GNSS Anteni

3.1. GNSS anteni ölçüm esnasında ve tüm bağlantıları ile toz, rüzgâr, yoğun yağmur, kar ve neme karşı %100 korumalı ve en az IP68 standartlarında olmalıdır. Bu durum, ürünlere ait orijinal katalog ve belgeler ile teyit edilmelidir.

3.2. GNSS anteni uluslararası standartlara uygun NGS (National Geodetic Survey) veya IGS (International GNSS Service) kurumsal web sayfalarında tüm anten faz merkezi ve anten referans noktasına ait değerleri içerecek şekilde tanımlı olmalıdır.

3.3. GNSS anteni multipath etkilerini en aza indiren ve jeodezik yapıda olmalıdır.

4. Kontrol Ünitesi

4.1. Kontrol ünitesi; ek yalıtım aparatı kullanılmadan, orijinal şekli ile toz, rüzgâr, yoğun yağmur, kar ve neme karşı %100 korumalı ve en az IP67 standartlarında olmalıdır. En az 1.5 m yükseklikten betona düşmeye dayanıklı olmalı ve bu husus ürün kataloğunda belirtilmelidir.

4.2. Statik, Hızlı Statik, Kinematik, RTK ve PPP-RTK ölçü yöntemlerini desteklemeli ve alıcı ile tam uyum içinde çalışmalıdır. Kontrol ünitesi yazılımı tamamen Türkçe olmalı, Windows veya Android tabanlı işletim sistemine sahip olmalıdır.

4.3. Kontrol ünitesinden PC'ye veri aktarımı, ara kablo, bluetooth ve USB (Flash Disk) ile yapılabilir olmalıdır. Ayrıca el ünitelerinde Wi-Fi özelliği bulunmalıdır.

4.4. Kontrol ünitesi üzerinde en az 64 GB dahili hafıza olmalı veya Compact Flash kart/Security Dijital kart ile artırılabilir bellek olmalıdır.

4.5. Statik, Hızlı Statik, Kinematik, RTK ve PPP-RTK ölçü yöntemlerinde ölçü yapılırken batarya durumu, bellek doluluk durumu ve izlenen uydu durumu (DOP değerleri ve izlenen uydu numaraları) görülebilir yapıda olmalıdır.

4.6. Kontrol ünitesinin, arkadan aydınlatmalı renkli grafik ekranı olmalıdır.

4.7. En az 3,5 G bağlantısı yapabilecek dahili GPRS GSM modeme sahip olmalıdır.

4.8. Alet yüksekliği, nokta numarası, nokta öz nitelik ve nicelikleri kontrol ünitesine klavyeden girilebilmelidir. Kontrol ünitesi yazılımı NTRIP protokolünü destekliyor olmalıdır. Kontrol ünitesi ile alıcı arasında veri aktarımı kablosuz bağlantı ile yapılabilmesi ve gerektiğinde Android, Windows Mobile ve Windows Masaüstü işletim sistemlerine sorunsuz bir şekilde bağlanabilmelidir.

4.9. Kontrol ünitesi şarj edilebilir Lithium-Ion bataryaya sahip olmalı ve en az 8 saat süre ile çalışabilecek yapıda olmalıdır.

4.10. Kontrol ünitesi ekranı en az 5 inç olmalıdır.

Handwritten signature or mark.

4.11. Kontrol ünitesi ölçüm ekranından arka plan da mevcut hat, alan veya noktaları seçerek aplikasyon, hat aplikasyonu ya da ölçü sınırı oluşturma özelliklerini doğrudan kullanabilmelidir.

4.12. Kontrol ünitesi ve GNSS alıcısı üreticinin web sitesinde mevcut bir ürün model olmalı, farklı bir marka kontrol ünitesi teklif edilmemelidir.

5. Çevresel Donanımlar

5.1. GNSS alıcısı, anteni, dahili bataryası ve tüm bağlantı kablolarını içine alabilen, dayanıklı materyalden üretilmiş kolay taşınabilen orijinal bir çanta verilmelidir.

5.2. Konektörler, kablo bağlı iken tam geçirimsiz, kablo bağlı değilken geçirimsizlik sağlayacak özelliğe sahip olmalıdır.

6. Radyo Modem

6.1. Modemlerin frekans aralığı Türkiye şartlarına uygun (430 Mhz - 450 Mhz) olmalıdır.

6.2. Modemlerin çıkış gücü en az 2 Watt olmalıdır.

7. GSM/GPRS Modem

7.1. GSM Modem GNSS alıcısı veya kontrol ünitesi üzerinde dâhili yapıda olmalıdır.

7.2. GSM Modem en az 3,5 G'yi desteklemelidir.

7.3. GSM Modem, GSM şebekelerinin veri hatları ve GPRS kanallarının ikisinden de veri alma ve gönderme özelliğine sahip olmalıdır.

8. Asıl Olarak Verilecek Sistem Bileşenleri

- 4 adet GNSS alıcısı (GNSS Anteni, Alıcı/Verici Radyo Modem, GSM Modem ve bileşenleri).

- 4 adet dahili batarya şarj cihazı (bataryaların tümünü aynı anda şarj edecek sayıda).

- 4 adet alıcıdan PC ortamına USB veri aktarım kablosu.

- 4 adet anten yükseklik ölçer.

- 4 adet PC-cihaz arasında veri aktarma, RINEX veri çıktısı alma ve alıcı kontrol yazılımı.

- 4 adet Kontrol ünitesi.

- 4 adet Kontrol ünitesi GNSS yazılımı.

- 4 adet Kontrol ünitesi şarj cihazı.

- 4 adet alıcı ve çevre donanımları için taşıma çantası.

- 4 adet teleskobik karbon-fiber jalon

9. Garanti, Bakım ve Güncelleme

9.1. Teklif edilen donanım ve yazılımlar kesin kabul tarihinden geçerli olmak üzere en az 2 (iki) yıl ücretsiz garanti edilecek ve garanti süresi boyunca yazılımlara gelecek olan güncellemeler ücretsiz olarak sağlanacaktır. Firma, en az 10 (on) yıl süre ile bakım, yedek parça, eğitim ve danışmanlık garantisini verecektir. Garanti süresi içinde meydana gelecek arızalar yüklenici firma tarafından en geç 1 (bir) ay içinde ücretsiz olarak giderilecektir. Yurt dışına göndermelerde nakliye bedeli yükleniciye ait olacaktır. Giderilmediği takdirde yenisi ile değiştirilmesi garanti edilecektir. Garanti süresi dışındaki arızaların en çok 1 (bir) ay içinde bedeli karşılığında giderilmesi yüklenici firma tarafından garanti edilecektir.

9.2. Yüklenicinin sözleşme kapsamında satın alınan tüm bileşenlerin bakımını sağlayacak düzeyde Türkiye'de servisi bulunacak ve garanti süresi dışındaki bakım-onarım koşullarını gösteren sözleşme örneğini geçici kabule kadar İdareye verecektir.

9.3. Cihazın yıllık kontrol, bakım ve kalibrasyonu, güncelleme ve genel bakımları yüklenici firma tarafından garanti süresi içerisinde ücretsiz, garanti süresi sonrası ücreti mukabilinde yapılacaktır.

A x d l

9.4. Yüklenci, aletin mekanik, optik ve elektronik aksamı için en az 2 (iki) yıl garanti vermelidir.

10. Eğitim

10.1. Eğitim, satın alınacak olan yazılım ve donanımlar hakkında eğitim vermeye üretici firma tarafından lisanslandırılmış ve konusunda en az 1 (bir) yıl tecrübeli eğitmenler tarafından verilmelidir.

10.2. Eğitim, idare tarafından belirlenecek yer ve zamanda yapılacaktır.

10.3. Kesin kabul komisyonunca gerekli görülmesi halinde 10 (on) iş gününü geçmemek kaydı ile istenilen uygulama ve/veya değerlendirme yapılacaktır. Bu süre normal hava ve arazi koşullarına göre planlanan süredir. Bu süreden, elverişsiz hava ve arazi koşulları oluşan günler hariç tutulacak ve fiilen yukarıda belirtilen uygulamaların arazide tamamlanması ile son bulacaktır.

11. Genel Şartlar

11.1. Teklif mektubuna cevaplar şartnamedeki sıraya göre eksiksiz verilecek ve her bir maddenin karşılığı açıkça belirtilecektir. Şartname koşullarının okunduğu, kabul ve taahhüt edildiği ayrıca belirtilecektir. Yüklenci, şartnamede yazılı işleri, en iyi yazılımı eksiksiz teklif edecek ve ayrı ayrı fiyatlandıracaktır.

11.2. Sistemi oluşturan tüm parçalar yeni ve hiç kullanılmamış olacaktır. Cihaz ve malzemelerin hiçbir bölümünde kırık, çatlak ve deformasyon hataları bulunmayacaktır. İdare gerek gördüğünde cihaz ve parçalardan barkodlu olanların kontrolünü sağlayacaktır.

11.3. Sistemlerin çalışması için gerekli her türlü bağlantı kablosu, güç kablosu, soket, konektör vb. çeşitli donanımlar ile yazılımlar firma tarafından sağlanacaktır.

11.4. Sistem ve çevre birimleri ile yazılım/yazılımlar son yıl üretim, teslim tarihindeki en yeni sürüm, yeni, kullanılmamış ve kusursuz olacaktır.

11.5. TESKİ Genel Müdürlüğü tarafından Komisyona gönderilecek olan teklif dosyalarının, kontrol edilmesi ve incelenmesi aşamasında; teklif sahiplerinden, teklif ettikleri sistemin detaylı uygulamasını TESKİ Genel Müdürlüğü Komisyonuna gösterimi ve anlatımı talep edilebilecektir.

11.6. Cihaz ve ekipmanlarının teslim süresi, sözleşmenin imzalanmasından itibaren en geç 30 (otuz) takvim günüdür.

11.7. Cihazlar, İdarenin cihazı teslim almaya yetkilendirdiği personele, birlikte yapılacak test ve kontroller neticesinde sağlam ve çalışır vaziyette, tutanakla teslim edilecektir.

11.8. Cihaz ve ekipmanlarının teslimi, TESKİ Genel Müdürlüğünde yapılacaktır.

11.9. İhaleye kısmi teklif verilemez.

SA X CH

OTOMATİK NİVO

1. Genel Tanım

Nivo, dikey ekseninde sabitlendikten sonra yardımcı ölçüm parçası (mira) ile yatay ekseninde serbest çalışarak uygulama yapılan alanda milimetre mertebesinde yükseklik ölçümleri ve uygulamaları yapabilmektedir.

2. Kullanım Amacı ve Yeri

Şirketimiz kontrolündeki inşaat çalışmalarında imalatlarının yükseklik tespitleri için kullanılmaktadır.

3. Tedarik Edilecek Malın, Teknik Özellikleri, Çalışma Koşulları

3.1. Fiziksel Özellikleri

- Ürünün teknik özelliklerini gösteren dokümanlar, sunulacaktır.

Sıra No	Fiziksel Özellikler	İstenen Değer	İstenen Standart	Test ve Deney Metodu
1	Cihazın ağırlığı	3 kg dan fazla olmamalıdır.		
2	Alette yatay açı tablası olmalı ve 1 Grad direkt olarak okunabilmeli.			
3	Teleskobik miraların ön yüzleri E tipte, arka yüzleri ise milimetre taksimatlı olmalıdır.			
4	Mira düzeçli olmalıdır.			



3.2. Teknik Özellikleri

Sıra No	Teknik Özellikler	İstenen Değer	İstenen Standart	Test ve Deney Metodu
1	Dürbün düz görüntülü ve büyütmesi en az 32x olmalıdır.			
2	Bir km gidiş-dönüş nivelman hassasiyeti	En az +-2.0mm olmalıdır.		
3	Cihazın en kısa netleştirme mesafesi	En az 1.0 m olmalıdır.		
4	Çarpma sabitesi	100.		
5	Toplama sabitesi	0 olmalı.		
6	Kompansatör çalışma aralığı	En az +-15' olmalı.		
7	Küresel düzeç hassasiyeti	En az 10'/2mm olmalı.		

3.3. Mekanik Özellikleri

Sıra No	Mekanik Özellikler	İstenen Değer	İstenen Standart	Test ve Deney Metodu
1	Yatay az devir vidası sonsuz hareket kabiliyetinde olmalıdır.			

4. Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler

Cihaz ile birlikte

- 1 (Bir) Adet Taşıma çantası
- 1 (Bir) Adet Alüminyum sehpa
- 1 (Bir) Adet Alüminyum teleskobik mira (5 m)
- 1 (Bir) Adet Mira kılıfı

5. Garanti Koşulları

5.1. Cihaz yetkili firma tarafından en az 2 yıl garantili olmalıdır

5.2. Teklifte bulunan firmanın teklif ettiği ürün ile ilgili temsilcilik belgesi bulunmalı.

(Handwritten signatures)

6. Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri

Garanti süresi içinde meydana gelecek arızalar satıcı firma tarafından en geç 1 (bir) ay içinde ücretsiz olarak giderilecektir. Yurt dışına göndermelerde nakliye bedeli satıcıya ait olacaktır. giderilmediği takdirde yenisi ile değiştirilmesi garanti edilecektir. Garanti süresi dışındaki arızaların en çok 2 (iki) ay içinde bedeli karşılığında giderilmesi satıcı tarafından garanti edilecektir.

LAZER METRE CİHAZININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- 1 Ölçüm mesafesi 40 metre özelliğine sahip olma.
- 2 Alan hesabı yapabilme.
- 3 Hacim hesabı yapabilme.
- 4 Pisagor hesabı yapabilme.
- 5 Ölçme hassaslığı ± 1 mm özelliğine sahip olma.
- 6 Lazer sınıfı 2.sınıf özelliğinde olma.
- 7 Toza ve püskürtme suyuna dayanıklı olma.
- 8 Son 15 ölçüm kaydedilmesi özelliğine sahip olma.

HAZIRLAYAN

Sedat AGALAR
Tekniker

İNCELEYEN

Kenan Ragıp SAĞOL
Şube Müdürü V.
23/09/23

ONAYLAYAN

.../.../2023
İrfan TUTUN
Daire Başkanı