

**TÜRKİYE KÖMÜR İŞLETMELERİ KURUMU**  
**GARP LİNYİTLERİ İŞLETMESİ MÜDÜRLÜĞÜ**

**BİRİM FİYAT TEKLİF MEKTUBU**

DOSYA NO : 612-GLİ/2024-342

TARİH : ...../...../2024

KONU : 7 ADET SABİT GNSS REFERANS İSTASYONU ALIM

ALIM YÖNTEMİ : Doğrudan Temin 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu Maddesi 16.1.ç

| TEKLİF SAHİBİNİN           |      |
|----------------------------|------|
| ADI- SOYADI / FİRMA ÜNVANI | :    |
| AÇIK TEBLİGAT ADRESİ       | :    |
| BAĞLI OLDUĞU VERGİ DAİRESİ | :    |
| VERGİ NUMARASI             | :    |
| TC KİMLİK NO               | :    |
| TELEFON VE FAKS NUMARASI   | :    |
|                            | Tel  |
|                            | Faks |

İdarenizce oluşturulan Birim Fiyat Teklif Mektubu, tarafımızdan incelenmiş ve herhangi bir ayırım ve sınırlama yapmadan bütün koşullarıyla kabul edilmiş olup, alıma çıkarılan malzemelere ait aşağıdaki hususları içeren teklifimizin;

1- Müdürlüğünüz Muhaberat Servisine en **12.06.2024** günü saat **17.00'a** kadar FAKS VEYA KAPALI ZARF ile verilmesi zorunlu olan iş bu **12.07.2024** tarih, saat **17:00'a** kadar geçerlidir.

2- Alım konusu işle ilgili olarak idarenizce yaptırılacak diğer işlerde, idarenizin çıkarlarına aykırı düşecek hiçbir eylem ve oluşum içinde olmayacağımızı taahhüt ederiz.

3- Aldığımız herhangi bir teklifi veya en düşük teklifi seçme zorunda olmadığımızı kabul ediyoruz.

4- Alım konusu işin teklifimizde kayıtlı birim fiyatlar üzerinden teklif toplam tutarı,

**KDV'si hariç (Rakamla).....)**

**(Yazı ile).....)TL'dir.**

Teklifimiz kısmi teslimat için de geçerli olup, teklifimizle ilgili olarak tarafımıza verilecek malzemeleri en geç .....gün içinde Müdürlüğünüz Tunçbilek tesellüm ambarına

5- teslim edeceğimizi nakliye, kargo, ulaşım gibi giderlerin firmamıza ait olduğunu kabul ve taahhüt

6- Sipariş/sözleşmeye ait %,09,48 damga vergisi firmamıza aittir.

7- İdarenin öngördüğü durumlarda %6 oranında kesin teminat vermeyi ve sözleşme imzalamayı taahhüt ederiz.

**SAYGILARIMIZLA**

EK : Birim Fiyat Teklif Mektubu (1 Sayfa)

İhtiyaç Listesi (1 Sayfa)

Teknik Şartname (3 Sayfa)

**FİRMA KAŞESİ**

İlgili Personel: Burak KÖŞ (Dahili:1350)

Teknik Üye: Burcu ÖZER (Dahili:2318)

Mail: kosb@gli.gov.tr

İmza

**ÖNEMLİ NOT :**

1- BU FORM MUTLAKA DOLDURULUP İMZA ve KAŞE'LENECEK, TEKLİF İLE BİRLİKTE GÖNDERİLECEKTİR.

2- TEKLİF ZARFININ ÜZERİNE DOSYA KONUSU, DOSYA NUMARASI, SON TEKLİF VERME TARİH ve SAATİ MUTLAKA YAZILACAKTIR.(kapalı zarf ile gönderilirse)

Durak Mah. Etiler Cad. Tavşanlı / Kütahya

ANKARA KURUMLAR V.D. 879 003 0904

Tel : (0 274) 614 10 07 Faks : (0 274) 614 59 94

<http://www.gli.gov.tr>

**BİRİM FİYAT TEKLİF CETVELİ**

| A <sup>1</sup> |                                      |                                                                                                                                            |         |        | B <sup>2</sup>                    |                |
|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-----------------------------------|----------------|
| Sıra No        | Mal Kaleminin Adı ve Kısa Açıklaması | ÖZELLİĞİ                                                                                                                                   | Miktarı | Birimi | Teklif Edilen Birim Fiyat (.....) | Tutarı (.....) |
| 1              | Sabit GNSS Referans İstasyonu        | En az 220 kanal<br>32 GB dahili hafıza<br>-30 ile +65 derece arasında çalışabilecek<br>Diğer özellikleri teknik şartnamede belirtilmiştir. | 7       | adet   |                                   |                |

-----İstekli firmalar teklif ettikleri ürünün markasını tekliflerinde belirteceklerdir.

-----Tekliflerde teslim süresi belirtilecektir.

Yüklenici firmalar;

Teslim edecekleri malzemelere ait faturaya ve sevk irsaliyesine:

1)GLİ'ce verilecek DOSYA İŞARETİ'ni (DOSYA NO'su)

2)Malzemelere ait TKİNORM (Mal / Hizmet Kodu) kodunu mutlaka yazacaklardır.

3)Malzemeler GLİ Tunçbilek ambarına teslim edilecektir.

4)Siparişe bağlanan malzemeler sevk irsaliyesi ile teslim edilecektir. Malzemeler sevk irsaliye ile teslim edildikten sonra kontrolleri yapıp uygun bulunduktan sonra fatura kesilecektir.

5) Sipariş verilen malzemelerin miktar kısımlarındaki adet ve takım harici (kg, metre, paket, düzine, metrekare, metreküp vb. ölçü ve ambalajından kaynaklı) uygun görülmesi durumunda söz konusu kaleme ilişkin  $\pm$  % 15 miktar farkı ile işlem yapılabilir.

6)Teslimat resmi tatil günleri hariç her gün 8.00-15.00 saatleri arasında yapılacaktır.

Ad SOYAD / Unvan (Kaşe)

İmza

B.

247

## MALZEME İHTİYAÇ LİSTESİ

| SIRA<br>NO | TKİNORM      | MALZEMENİN                    |                                                                                                                                           |         |      |
|------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
|            |              | ADI                           | ÖZELLİĞİ                                                                                                                                  | MİKTARI | ÖLÇÜ |
| 1          | 612-030-0001 | Sabit GNSS Referans İstasyonu | En az 220 kanal<br>32 GB dahili hafıza<br>-30 ile +65 derece arasında çalışabilecek<br>Diğer özellikleri teknikşartnamede belirtilmiştir. | 7       | adet |

-----İstekli firmalar teklif ettikleri ürünün markasını tekliflerinde belirteceklerdir.

-----Tekliflerde teslim süresi belirtilecektir.

Yüklenici firmalar;

Teslim edecekleri malzemelere ait faturaya ve sevk irsaliyesine:

1)GLİ'ce verilecek DOSYA İŞARETİ'ni (DOSYA NO'su)

2)Malzemelere ait TKİNORM (Mal / Hizmet Kodu) kodunu mutlaka yazacaklardır.

3)Malzemeler GLİ Tunçbilek ambarına teslim edilecektir.

4)Siparişe bağlanan malzemeler sevk irsaliyesi ile teslim edilecektir. Malzemeler sevk irsaliye ile teslim edildikten sonra kontrolleri yapıp uygun bulunduktan sonra fatura kesilecektir.

5) Sipariş verilen malzemelerin miktar kısımlarındaki adet ve takım harici (kg, metre, paket, düzine, metrekare, metreküp vb. ölçü ve ambalajından kaynaklı) uygun görülmesi durumunda söz konusu kaleme ilişkin  $\pm$  % 15 miktar farkı ile işlem yapılabilecektir.

6)Teslimat resmi tatil günleri hariç her gün 8.00-15.00 saatleri arasında yapılacaktır.

3.

## Ek-1: SABİT GNSS REFERANS İSTASYONU VE ÇEVRE BİRİMLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

### 1. Amaç

- 1.1 Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Genel Müdürlüğüne bağlı Kütahya ili Tavşanlı ilçesi Garp Linyitleri İşletmesi Müdürlüğü (GLİ) 36111 Ruhsat Numaralı kömür sahasında oluşabilecek deformasyonların yersel olarak incelenmesi amacıyla 7 adet sabit GNSS referans istasyonu alımı ve kurulumu hizmeti alınacaktır.
- 1.2 Bu amaçla satın alınacak sabit GNSS referans istasyonu kurulumu yüklenici firma tarafından yapılacak ve sistemin kullanımına ilişkin gerekli eğitimler ücretsiz verilecektir.

### 2. Sabit GNSS Referans İstasyonunun Teknik Özellikleri

- 2.1 Sabit GNSS referans istasyonu multi frekanslı ve Linux tabanlı işletim sistemine sahip olacaktır.
- 2.2 Sabit GNSS referans istasyonu -30 ile +65 derece arasında çalışabilecek, %100 nem dayanımı olmalı ve en az IP67 standartlarını karşılayacaktır.
- 2.3 Sabit GNSS referans istasyonu gövdesi dayanıklı bir malzemeden yapılmış olmalıdır. Alıcı ve anteni dayanıklı malzemeden yapılmış bir muhafaza içinde olmalıdır.
- 2.4 Sabit GNSS referans istasyonu en az 220 kanallı olup, GPS (L1C/A/L2P/L5), GLONASS (G1/G2), BEIDOU (B1/B2/B31/B1C/B2a), Galileo (E1/E5b/E5a), QZSS (L1/L2/L5) ve SBAS uydularını izleme kabiliyetinde olmalıdır.
- 2.5 Sabit GNSS referans istasyonunun GPS, GLONASS, GALILEO ve BEIDOU izleme özelliği süre kısıtlamasız ve alıcıların ömür boyu kullanacağı nitelikte olmalıdır.
- 2.6 Sabit GNSS referans istasyonu, RTCM 2.3, RTCM 3.0 ve RTCM 3.2 formatlarında diferansiyel düzeltme verisi üretebilmelidir.
- 2.7 Sabit GNSS referans istasyonu NMEA 0183 formatında ASCII verileri kullanıcı tarafından tanımlanan bir sunucuya gönderebilmelidir.
- 2.8 Sabit GNSS referans istasyonu en az 10 Hz ve üzeri veri çıkışını desteklemelidir. Ayrıca Ethernet, HTTP protokollerini kullanarak aynı anda NTRIP ve TCP/IP protokollerinde veri çıkışına uygun olmalıdır. Alıcı aynı zamanda NTRIP Client olarak ta çalışabilmelidir.
- 2.9 Sabit GNSS referans istasyonunda RINEX ve alıcıya özel formatlarda statik verileri depolama yeteneği olmalıdır. Alıcı en az, 1 Hz, 5Hz, 10Hz ve 20Hz veri kayıt oranlarını desteklemelidir. Bu verileri depolayabilecek en az 32 GB dâhili hafızaya sahip olmalı ve istenmesi durumunda Ata Flash/MicroSD/TF/SD ile hafıza kapasitesi artırılabilirdir. Verilerin hangi saat aralıklarında veri paketleri oluşturulacağı kullanıcı tarafından seçilebilmelidir. Alıcıda en az 1 saat, 4/6 saat ve 24 saat veri süreleri tanımlanabilmelidir. Veriler, alıcıda fazla yer tutmaması için zip, dat veya hatanaka (\*.Z) formatlarında arşivlenebilmelidir. Alıcıda FTP sunucu özelliği bulunmalı, alıcı hafızasına FTP üzerinden ya da web arayüzünden kullanıcı adı ve şifre ile erişilerek istenen veriler indirilebilmelidir. Toplanan verilerden istenen sıklıkta olan bir veya birden fazlası seçilerek, kurum ya da danışman üniversitenin FTP sunucusuna FTP ya da SFTP protokolü kullanılarak aktarılabilirdir.
- 2.10 Sabit GNSS referans istasyonu en az 1 adet RS232 veya RS485, 1 adet harici güç ve 1 adet harici GSM anteni girişine sahip olmalıdır. Seri port en az 4800,9600,19200 ve 115200 baud rate oranlarını desteklemelidir. Sabit GNSS referans istasyonu harici sensör bağlantılarını desteklemelidir ve 12 V güç çıkışına sahip olmalıdır.
- 2.11 Sabit GNSS referans istasyonun dâhili veya harici en az 10.000 mAh Li-Ion bataryaya sahip olmalıdır ve istasyon, şehir elektriği veya güneş panelinden gelen güç ile çalışmaya uygun olmalıdır.
- 2.12 Patlatma olduğu zamanlarda ivmelenmeler ölçülebilmelidir. Buna uygun özelliğin dahili veya harici bulunması tercih sebebi olacaktır. Eğer harici donanım teklif edilmiş ise, verilerin eş zamanlı olarak sunucuya aktarılması ve eşlenmesi için gerekli donanım ve yazılımlar ücretsiz olarak sağlanmalıdır.
- 2.13 Sabit GNSS referans istasyonu ve GNSS anteni bütünleşik ya da ayrı yapıda olmalıdır.

B.

DA

- 2.14 Sabit GNSS referans istasyonu web ara yüzüne sahip olmalıdır ve hem HTTP hem de HTTPS ağ erişimine uygun olmalıdır. Referans istasyonu durumunun izlenebilmesi için LED ışıklı göstergeler olmalı ayrıca iletişim kesikliğinde sahada manuel müdahaleye olanak sağlayabilecek donanım bulunmalıdır. Referans istasyonu uzaktan kontrol edilebilmeli ve istenildiğinde alıcısının ayarları sahaya gitmeden yapılabilmelidir.
- 2.15 Sabit GNSS referans istasyonunda dâhili, 4G hızında veri bağlantısını destekleyen GSM modem bulunmalıdır. Alıcı web arayüzüne GSM sim kart IP si veya özel bir uzak erişim protokolü üzerinden erişilebilmeli ve şartnamenin 2.7, 2.8 ve 2.9 maddelerinde tanımlanan fonksiyonlar GSM modem üzerinden sağlanabilmelidir.
- 2.16 Sabit GNSS referans istasyonu 2500 gr'dan ağır olmamalıdır.
- 2.17 Sabit GNSS referans istasyonu yeterli miktarda uydu olması, minimum multipath ve ionosferik aktivite durumunda ve referans istasyonu konumunun doğru olması durumunda, sistem performansı en az aşağıdaki gibi olmalıdır.

**Statik**

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Yatay Hassasiyet | 3mm +0.5 ppm   |
| Düşey Hassasiyet | 5 mm + 0.5 ppm |

**Real Time Kinematik**

|                  |               |
|------------------|---------------|
| Yatay Hassasiyet | 8 mm + 1 ppm  |
| Düşey Hassasiyet | 15 mm + 1 ppm |

**3. Güç**

- 3.1 Sabit GNSS referans en az 9-15 V DC güç girişini desteklemelidir. Sistemin en az 12 saat kesintisiz bir şekilde çalışmasını sağlayacak dahili veya harici Li-Ion bataryası olmalıdır. Alıcı ayrıca harici bir akü bağlantısını desteklemelidir.
- 3.2 Sabit GNSS referans istasyonunun 24 saat süreyle kesintisiz çalışmasını sağlamak amacıyla, her alıcı için en az 100 Watt gücünde güneş paneli ve 24 Amper kapasitesine sahip, uzun ömürlü ve derin döngü özelliğini destekleyen Lityum-Demir-Fosfat (LiFePO4) temin edilmelidir.
- 3.3 Güneş paneli ve akünün, dış etmenlerden korunması amacıyla en az IP65 standartlarında plastik veya metal pano her alıcı için temin edilmelidir.
- 3.4 Her bir sabit GNSS istasyonuna yıldırımdan korunma sistemi takılmalıdır. Yıldırımdan korunma sistemleri çevresel şartlara uyum sağlayacak şekilde olmalı ve yıldırım deşarjını yapabilmelidir.

**4. GNSS Anteni**

- 4.1 Referans istasyonu anteni ölçü esnasında ve tüm bağlantıları ile toz, rüzgâr, yoğun yağmur, kar ve neme karşı %100 korumalı olmalıdır. Bu koruma standartlarının sağlanabilmesi için GNSS anteni dâhili veya harici yapıda olmalı ve dayanıklı malzemeden yapılmış bir muhafaza içinde olmalıdır.
- 4.2 Referans istasyonu anteni multipath etkilerini en aza indiren, choke-ring yapıda olacaktır. Choke-ring özelliği olmayan GNSS antenleri teklif edilmemelidir.
- 4.3 Referans istasyonu anteni istasyon ile tam uyumlu çalışacak, multi frekanslı ve GPS, GLONASS, GALILEO ve BEIDOU uydularını izleme yeteneğine sahip olacaktır.

**5. Kurulum**

- 5.1 Sistemin kurulumu için idarenin uygun gördüğü yerlerde gerekli etüt çalışmaları yapılarak, referans istasyonu kurulumu için sabit ve sağlam bir platform yüklenici tarafından yapılacaktır. Üniteler idarenin belirleyeceği teknik elemanlarla birlikte sahaya tesis edilecektir. İdare, tesis için gerekli iş makinesi, arazi tipi araç, insan gücü, teknik donanım ve ihtiyaç duyulabilecek diğer konularda destek sağlayacaktır. Yapılacak platforma ilişkin teknik çizimler bu şartnamenin sonunda bilgi olarak sunulmuştur.
- 5.2 Referans istasyonu kurulumu esnasında istasyonla ilgili olmak üzere yeterli olacak her türlü ekipman ve malzeme yüklenici tarafından karşılanacaktır.

## 6. Eğitim

- 6.1 GNSS alıcılarının ve teslim edilen her türlü donanımlarının tanıtımı idarenin yeterli gördüğü süre kadar ve uygun gördüğü yerde, kişilere verilmeli ve eğitim ücretli olmamalıdır.
- 6.2 Eğitimler, satın alınacak olan yazılım ve donanımlar hakkında eğitim vermeye üretici firma tarafından lisanslandırılmış ve konusunda en az 1 yıl tecrübeli eğitmenler tarafından verilecektir.
- 6.3 Eğitim ve arazi testlerinde yüklenici, Sabit GNSS Referans istasyonu ile ilgili tüm donanımları hazır bulunduracaktır.
- 6.4 Eğitimi verecek personel, eğitim iş programı ve gerekli dokümanlar eğitimin başlamasından en az 1 hafta önce idarenin onayına sunulacaktır.
- 6.5 Bütün tanıtım, uygulama ve değerlendirmeler idareye teslim edilen bütün donanım ve yazılımlar ile tek tek yapılacaktır. Uygulamalar ve değerlendirmeler aşamasında teknik şartnamenin bütün maddeleri tek tek incelenecektir. Görülen eksikliklerin giderilmesi için yükleniciye eksiklikler rapor olarak bildirilecek ve tebliğ tarihinden başlayan bir defaya mahsus 15 gün süre tanınacaktır. Bu süre içinde raporda belirtilen eksikliklerin giderilmemesi halinde idari şartnamede yer alan hükümler işleyecektir.

## 7. Genel Şartlar

- 7.1 Teklif mektubuna cevaplar şartnamedeki sıraya göre eksiksiz verilecek ve her bir maddenin karşılığı açıkça belirtilecektir. Şartname koşullarının okunduğu ve kabul edildiği, taahhüt edildiği ayrıca belirtilecektir. Satıcı, şartnamede yazılı işleri en iyi yazılımı eksiksiz teklif edecek ve ayrı ayrı fiyatlandıracaktır.
- 7.2 Sistemi oluşturan tüm parçalar yeni ve hiç kullanılmamış olacaktır. Cihaz ve malzemelerin hiçbir bölümünde kırık, çatlak ve deformasyon hataları bulunmayacaktır.
- 7.3 Sistemlerin çalışması için gerekli her türlü bağlantı kablosu, güç kablosu, soket, konnektör vb. çeşitli donanımlar ile yazılımlar firma tarafından sağlanacaktır.
- 7.4 Sistem ve çevre birimleri son yıl üretim, teslim tarihindeki en yeni sürümü, yeni, kullanılmamış ve kusursuz olacaktır.
- 7.5 Teklif edilen donanım ve yazılımlar kesin kabul tarihinden geçerli olmak üzere en az 2 (iki) yıl ücretsiz garanti edilecektir. Firma, en az 5 yıl süre ile bakım, yedek parça, eğitim ve danışmanlık garantisini verecektir. Garanti süresi içinde meydana gelecek arızalar satıcı 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 2 (iki) ay içinde bedeli karşılığında giderilmesi satıcı firma tarafından garanti edilecektir.
- 7.6 Yüklenicinin Türkiye'de sistemin düzenli bakımını sağlayacak düzeyde servisi bulunacak ve garanti süresi dışındaki bakım-onarım koşullarını gösteren sözleşme örneğini geçici kabule kadar alıcıya verecektir.
- 7.7 İdare tarafından gösterilen sahalarda, GNSS istasyonlarının ilk kurulumu yüklenici tarafından ücretsiz gerçekleştirilecektir. Daha sonra idare tarafından değişikliği düşünülen tüm istasyonlar, cihazın kullanılacağı alandaki ulaşım, konaklama ve yaşam giderleri idare tarafından karşılanacaktır. GNSS istasyonlarının ihtiyaç halinde, yeni lokasyonlara tesisinde yüklenici tarafından teknik destek sağlanacaktır.

  
**Burcu ÖZER**  
Jeoloji Mühendisi

  
**Bilal ALTUNÖZ**  
Eğit Proje ve Tesis Şube Müdürü