

GNSS /GPS ALIMI İÇİN TEKNİK ŞARTNAME

1) AMAÇ

- 1-1) Alıcılar Gerçek Zamanlı Kinematik (RTK) ölçüm yapabilecek özellikte olacaktır. Gerçek Zamanlı Kinematik (Real Time Kinematik) uygulamalar için gerekli yazılım ve donanım sağlanmış olacaktır.
- 1-2) GNSS sistemi 1 adet alıcıdan oluşacak; statik, hızlı statik ve Gerçek Zamanlı Kinematik (Real Time Kinematic) ölçü yöntemlerinin her birini yapacak ve CORS-TR (TUSAGA-Aktif) projesinin statik ve Real Time verileri ile uyumlu olarak çalışacaktır.

2) ALICININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- 2-1) Alıcılar en az 226 kanallı olup GPS, GLONASS, Beidou, Galileo, SBAS, QZSS sinyallerini alacak kart veya çip, alıcının içinde olacaktır. GPS, Glonass, Beidou ve Galileo uyduları aktif olarak kullanabilir durumda olacaktır. Gelişmiş uydu teknolojisine sahip olmalıdır.
- 2-2) Alıcıların çalışma sıcaklığı(operating temperature) -20 ile +63 derece arasında olmalıdır.
- 2-3) Alıcılar su ve toza karşı uluslararası standartlarda korunumlu olmalı. Su ve toz geçirmezlik standartı en az IP67 olmalıdır. Ayrıca %100 neme karşı korunumlu olma özelliğine sahip olacaktır.
- 2-4) GNSS alıcılar çift frekanslı olacaktır. (L1/L2) sinyalleri.
- 2-5) TPS,RTCM2,x ve üzeri ayrıca CMR/CMR+ veri alışveriş formatına uygun olacaktır.
- 2-6) Veri toplama aralığı 0,1-60 saniye arasında olacaktır. Veri toplama aralığı ve uydu izleme yükseklik açısı kullanıcı tarafından seçilebilir olacaktır.
- 2-7) GNSS alıcısı üzerinde, nemden %100 korunmuş en az 8GB. Dahili hafıza olacak ve bu hafıza üzerine veri toplanabilecektir.
- 2-8) Alıcının dahili batarya ile ağırlığı en fazla 440 gr olmalıdır.
- 2-9) Her GPS alıcısı radyo modemsiz LONG-RANGE bluetooth özelliği ile üç gezici eşzamanlı RTK yapabilme özelliğine sahip olmalıdır. Ayrıca, cihazlar CORS-TR (TUSAGA - Aktif) den yayınlanacak düzeltmeyi kullanarak ölçü yapabilmelidir. RTCM SC104 Version 2.x ve 3.x formatlarını desteklemelidir.
- 2-10) GNSS alıcısına istenildiği takdirde opsiyonel olarak temin edilebilen ve GNSS alıcısı ile kablosuz bağlantı yapabilen en az 1W. Radyo modem bağlanabilmelidir.
- 2-11) Cihazın yeterli miktarda uydu görmesi, minimum multipath ve ionosferik aktivite durumunda ve referans istasyonu konumunun doğru olması durumunda, sistem performansı en az aşağıdaki gibi olmalıdır.

Statik	Real Time Kinematik
Yatay Hassasiyet	3mm +0.1ppm
Düşey Hassasiyet	3.5mm+ 0.4ppm
	10mm +0.8ppm
	15mm +1ppm

3) ALICININ GÜÇ KAYNAĞI

- 3-1) Dahili bataryalar statik moda en az 10 saat ölçü yapabilmeye olanak sağlayacak yapıda olacaktır.
- 3-2) Tüm iç ve dış bataryaları Türkiye şehir şebekesinden şarj edebilmek için şarj cihazı verilecektir.
- 3-3) Tüm bataryalar şarj edilebilir olacaktır. Aynı zamanda gnss alıcısı kullanım fonksiyonları aktifken harici şarj cihazı (powerbank) ile usb portu üzerinden şarj olabilme özelliğine sahip olmalıdır.

4) ALICININ ANTEN ÖZELLİKLERİ

- 4-1) Anten, L1/L2 frekanslarına ait faz merkezi yatay-düşey kayıklık (ofset) değerleri International GNSS Service (IGS) veya National Geodetic Survey (NGS) standartlarında tanımlı Jeodezik anten olacaktır.
- 4-2) GPS anteni ölçü esnasında ve tüm bağlantıları ile toz, rüzgâr, yoğun yağmur, kar ve neme karşı %100 korumalı olmalıdır.
- 4-3) GPS anteni multipath etkilerini en aza indiren ve jeodezik yapıda olacaktır. GNSS anteni dahili yapıda olabilir.

5) KONTROL ÜNİTESİ ÖZELLİKLERİ

- 5-1) Kontrol ünitesi; ek yalıtım aparatı kullanılmadan (naylon poşet v.b.) orijinal şekli ile toz ve nemden etkilenmemeli, yağmurlu havada çalışabilmeli en az IP65 standardında olmalıdır.
- 5-2) Kontrol ünitesi Windows 10 64 bit ve üzeri işletim sistemine sahip olmalıdır.
- 5-3) Kontrol Ünitesi ve arazi uygulama yazılımı tamamen Türkçe olacaktır.
- 5-4) Kontrol ünitesi; Statik, hızlı statik, kinematik ve RTK ölçü yöntemlerini destekleyecek ve alıcı ile tam uyum içinde çalışacaktır.
- 5-5) Statik, hızlı statik, kinematik ve RTK ölçü yöntemlerinde ölçü yapılırken batarya durumu, bellek doluluk durumu ve izlenen uydu durumu (DOP değerleri ve izlenen uydu numaraları) görülür yapıda olacaktır.
- 5-6) Kontrol ünitesinin en az 8 inç Dokunmatik renkli ekranı olmalıdır.
- 5-7) Kontrol ünitesinin en az 1GHz işlemciye sahip olmalıdır.
- 5-8) Kontrol ünitesi bluetooth, wireless, en az 3.5G destekleyen Dahili Sim Kart Modüllü ve dahili ön-arka kameralı olmalıdır.
- 5-9) Kontrol ünitesindeki program aracılığı ile, alet yüksekliği, nokta numarası, noktaya ait öz nitelik ve nicelikleri üniteye girilebilir.
- 5-10) Kontrol ünitesi üzerindeki yazılım NTRIP protokolünü destekliyor olmalıdır.
- 5-11) Kontrol ünitesi ile alıcı arasında veri aktarımı; istenildiğinde kablo ile istenildiğinde de kablosuz bağlantı ile yapılabilecektir.
- 5-12) Kontrol ünitesinden veri aktarımı için gerekli aktarım kabloları ve ara yazılımlar kontrol ünitesi ile birlikte verilmedir .
- 5-13) En az birer adet USB 2.0, Micro USB, Mini HDMI bağlantı yuvaları olacaktır.

6) ÇEVRESEL DONANIMLARA AİT ÖZELLİKLER

- 6-1) Alıcı, anten, dahili batarya, kontrol ünitesi ve tüm bağlantı kablolarını içine alabilen, dayanıklı malzemeden üretilmiş kolay taşınabilen taşıma çantası ile birlikte verilecektir.
- 6-2) Dur-Git ve RTK ölçmeler için sırt çantasına gerek duymadan tüm donanım jalon üzerinde olacak şekilde kullanılabilmelidir. Jalonlar üzerinde küresel düzeç olacaktır.
- 6-3) Konnektörler, kablo bağlıken tam geçirimsiz, kablo tam bağlı değilken geçirimsizlik sağlayacak özelliğe sahip olmalıdır.

7) GENEL ŞARTLAR

- 7-1) Sistemi oluşturan tüm parçalar yeni ve hiç kullanılmamış olacaktır. Cihaz ve malzemelerin hiç bir bölümünde kırık, çatlak ve deformasyon hataları bulunmayacaktır.
- 7-2) Sistemlerin çalışması için gerekli her türlü bağlantı kablosu, güç kablosu, soket, konektör v.b. çeşitli donanımlar ile yazılımlar firma tarafından sağlanacaktır.
- 7-3) Sistem ve çevre birimleri son yıl üretim, teslim tarihindeki en yeni sürümü, yeni, kullanılmamış ve kusursuz olacaktır.
- 7-4) Teklif edilen Gnss alıcısı ve kontrol ünitesi yazılımı aynı firmanın üretimi olacaktır.
- 7-5) Teklif edilen donanım ve yazılımlar kesin kabul tarihinden geçerli olmak üzere her türlü üretim hataları için en az 2 (iki) yıl ücretsiz garanti edilecektir. Firma, en az 10 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 satıcıya 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) Satıcının Türkiye’de sistemin düzenli bakımını sağlayacak düzeyde servisi bulunacak ve garanti süresi dışındaki bakım-onarım koşullarını gösteren sözleşme örneğini geçici kabule kadar alıcıya verecektir.

8) SİSTEM BİLEŞENLERİ

- 8-1) 1Adet GNSS alıcısı
- 8-2) 1Adet En az 8GB dahili hafıza
- 8-3) 1Adet Dahili batarya
- 8-3) 1 Adet Dahili batarya şarj cihazı
- 8-4) 1Adet Kontrol ünitesi ve yazılımı
- 8-5) 1Adet RTK ve Kinematik uygulamalar için kullanılan jalon
- 8-6) 1Adet Jalon üzerinde kontrol ünitesi taşıyıcısı