

MALZEME TEKNİK ŞARTNAMESİ

ÜRÜN KODU : 30000879 / 30001352 / 30001353 / 30001354

ÜRÜN ADI : OSOS GSM MODEM (2G/3G) / OSOS GSM MODEM (NB-IOT) / OSOS GSM MODEM (2G/4G) / OSOS GSM MODEM (2G/3G/4G)

TANIMLAR/KISALTMALAR:**1. İşin Adı ve Tanım**

Şirketimizin OSOS sistemi ile uyumlu olan OSOS GSM modem alımı yapılacaktır.

2. İşin Kapsamı

OSOS kapsamına alınacak haberleşme üniteli sayaçların sisteme dahil edilmesi ve arızalı OSOS GSM Modemlerin değişiminde kullanılacak OSOS GSM Modem alımı yapılacaktır.

3. İşin yeri (Teslimat Yeri)

Malzeme teslimatı Satınalma siparişinde belirtilen şekilde yine Satınalma siparişinde belirtilmiş olan teslimat adresine yapılacaktır.

4. İşin süresi

Sözleşmenin imzalandığı tarih itibarıyla 1 (bir) yıldır.

5. İşin İfası ile İlgili Şartlar

-

6. Kullanım Amacı ve Yeri

İhtiyaç olan 5.200 adet OSOS GSM modemleri satın alımı gerçekleştirilecektir.

7. Tedarik Edilecek Malın, Teknik Özellikleri, Çalışma Koşulları**7.1. Fiziksel Özellikleri**

-

7.2. Teknik Özellikleri

Sıra No	Teknik Özellikler	İstenen Değer	İstenen Standart	Test ve Deney Metodu
1	Modem standart internet protokollerini (TCP/IP vb.) ve bağlantılarını desteklemeli, statik ve dinamik IP ile çalışmalıdır.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
2	Modem üzerinde en az POWER, GSM/GPRS ve GSM Sinyal Seviyesi LED'i olmak üzere en az üç adet LED bulunmalı ve bu LED'lerin isimleri yanlarında yazmalıdır. Ayrıca sayaç ile RS485 üzerinden haberleşme yapıldığını mevcut LED'ler veya ilave LED'ler ile gösterebilmesi tercih sebebidir.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
3	Modemler, enerji kesintisi durumunda en az 3 ve en fazla 5 dakika çalışır ve haberleşebilir durumda bulunmalıdır. Bunu sağlayacak olan enerji, pil veya batarya ile sağlanmamalıdır.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
4	Modem donanımsal olarak kabul görmüş Ulusal veya Uluslararası Standartlara uygun olmalıdır. Modemin sağladığı bu standartlar liste ve belgeleriyle birlikte teklif esnasında Şirkete teslim edilecektir. (ISO, CE, ITU, IEC, TSE)			Belge kontrolü yapılacaktır.
5	Modemin gerçekleştireceği tüm işlemler, ayarlar, veri depolama ve iletimi modem içerisindeki dahili veri depolama ve mikro işlemci üniteleri ile yapılacaktır.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
6	Modem haberleşmenin kesilmesi durumunda veya ayar dosyasında belirlenen sürede otomatik olarak, sayaç okuma modülü harici bir modül veya donanım ile, kendini otomatik başlatma (reset) özelliğine sahip olmalı ve her yeniden başlatma sonrası modem ayar dosyasında belirtilen adresten yazılım ve ayar güncellemesini kontrol etmelidir. Bu otomatik yeniden başlatma, sayaç okuma modülü kilitlendiğinde veya bu modül çalışmadığında da gerçekleşmelidir. Bu yeniden başlatma enerji kesintisi ve enerji gelmesi olarak algılanmamalı ve ana sunucuya yeniden başlatma olarak iletilmelidir.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
7	İleride tesis edilecek diğer kontrol sistemlerine entegre olabilmesi, farklı cihazları sürebilmesi ve sayaçlarda uzaktan açma/kapama yapabilmesi için modemlerde, en az iki adet kuru kontak girişi, iki adet 10A250VAC (NC/NO/ORTAK) röle çıkışı birimi olacaktır.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
8	Sinyal seviyesinin düşük olduğu ortamlarda sinyal seviyesinin yükseltilmesi için SMA konnektör (dişi) bulunmalıdır. Sözleşme kapsamında talep edilmesi durumunda modemler 3dB kayıplı, minimum 3 metre kablo uzunluğuna sahip yapışkan özellikli, SMA konnektörlü (erkek) anten ile birlikte teslim edilecektir.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.

Sıra No	Teknik Özellikler	İstenen Değer	İstenen Standart	Test ve Deney Metodu
9	Modemlerde bulunan GSM modülü, Türkiye’de hizmet veren tüm mobil operatörlerle çalışabilmeli ve güncel SIM teknolojilerini (3G, 4.5G vb.) desteklemelidir. M2M SIM ve Normal SIM desteklemelidir. - 30000879 malzeme numaralı modemler 2G/3G GSM şebekesi destekli, - 30001352 malzeme numaralı modemler ise 4.5G (NB-IoT), - 30001353 malzeme numaralı modemler ise 2G/4G GSM şebekesi destekli, - 30001354 malzeme numaralı modemler ise 2G/3G/4G GSM şebekesi destekli olacaklardır.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
10	Aynı RS485 hattına bağlanan birden çok sayıda sayaç ve MODBUS-RTU protokolü kullanan (enerji analizörleri gibi) cihazlar okunabilmelidir (Protokoller arası geçiş modem ayar dosyasında belirtilerek gerçekleştirilecektir.)			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
11	IEC 62056-21, DLMS-COSEM, IEC 870-5-102, MODBUS TCP, MODBUS SERIAL (TCP/IP, RTU, ASCII) protokollerinin desteklediği kadar uygun mesafedeki sayaç tek bir modem üzerinden okunabilmelidir.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
12	Modemin haberleşme parametreleri (başlangıç hızı, geçiş hızı, baudrate, parity, databit, stopbit, zaman aşımı süresi) ölçü noktasında bulunan sayaca göre, modem üzerinde bulunan her bir RS485 portu için ayrı ayrı olacak şekilde modem ayar dosyasından değiştirilebilmelidir.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
13	Modemler sayaçların haberleşme hızına uyum göstermelidir.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
14	Modem ayarları, firmware güncellemeleri, haberleşme parametreleri (baudrate, parity, databit, stopbit, zaman aşımı süresi) değişimleri ve izlenmesi ve parametre ayarlarının uzaktan ve bilgisayar ile USB, RS232 veya RS485 portu üzerinden yapılabilmesi gerekmekte ve bu değişikliklerin yapılabilmesi için gereken yazılım (en az 3 adet ve süresiz lisans ile) ve donanım (en az 3 adet) modemler ile birlikte teslim edilecektir.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
15	Mobil Operatörlerin şebekelerinde kullanılabilmesi için gerekli izin ve onaylar alınmış olmalıdır.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
16	Mobil şebekenin desteklediği veri aktarım hızlarına ve değişimlerine uyum göstererek çalışabilmelidir. Akış kontrolü özelliği sağlamalıdır.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.

Sıra No	Teknik Özellikler	İstenen Değer	İstenen Standart	Test ve Deney Metodu
17	Modem; IEC 62056-21, DLMS-COSEM, IEC 870-5-102, MODBUS TCP, MODBUS SERIAL (TCP/IP, RTU, ASCII) protokolleri kullanarak ölçü noktaları ile haberleşme yapabilmelidir.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
18	Modem desteklediği protokollere uygun haberleşebileceği sayaçlarla arasında herhangi bir dönüştürücüye gerek duymadan haberleşebilmelidir			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
19	Sayısal ve Analog portlar ilave edilebilir olması tercih sebebidir.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
20	IP54 Kutu Koruma Sınıfı özelliklerini taşımalıdır.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
21	Modem üzerinde bağlantı girişleri ile ilgili şema gösterimi olmalıdır. Her bir klemens bağlantısının karşısına bağlantının adı yazılmalıdır. (Örneğin besleme için L ve N, RS 485 girişleri A ve B)			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
22	Ray montaj ve düz montaja uygun şekilde olmalıdır. Haberleşme ünitesinin boyutları, panolara kolaylıkla yerleştirilebilecek büyüklükte olmalıdır.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
23	Klemens kapağı şeffaf bir yapıda olması, kablo bağlantılarının klemens kapağı altında görülebilmesi tercih sebebidir.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
24	Modem, SEDAŞ OSOS protokolünü (Ek-1_SEDAŞ_OSOS_İletişim_Protokolü.pdf) ve Eclipse Telemetry ve Viko Akıllı Modem protokollerinden en az birini desteklemelidir. Bu destek aynı yazılım ile sağlanabileceği gibi, uzaktan modem yazılımı güncellenerek de yapılabilir. Modemler, çalıştığı iletişim protokolü fark etmeksizin Genel Aydınlatma Kontrol Elemanlarının OSOS ile Kontrolü Protokolü'nü (Ek-2_Genel_Aydınlatma_Kontrol_Elemanlarının_OS_OS_İle_Kontrolü_Protokolü_Teknik_Şartnamesi.pdf) gerekliliklerini, Şirketin OSOS yazılımının desteklediği bir protokol ile yerine getirmelidir.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
25	Modem üretici firması, Şirketin yazılım tedarikçisinin protokol yapısına uygun olarak modemleri teslim edecektir.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.

Sıra No	Teknik Özellikler	İstenen Değer	İstenen Standart	Test ve Deney Metodu
26	Şirket tarafından modemlere yazılım geliştirilmesi için gerekli teknik belgeleri (mikro işlemci ile GSM modülü, RS485 haberleşme portları, IO portları, Röle vb. çevre elemanları ile bağlantı pinlerini vb. bilgileri içeren), yazılımları ve bu yazılımlara ait en az garanti süresi boyunca geçerli lisansları teslim edecektir.			İhale sonrası teslim edilecektir.
27	Modem klemens kapağı mühürlenebilir yapıda olmalı ve modemin her türlü giriş / çıkış ve bağlantısı bu kapağın altında olmalıdır. Klemens kapağı açıldığında alarm üretmelidir.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
28	Veri haberleşmesinde kriptolama için AES, RSA, DES, 3DES algoritmalarından en az bir tanesini desteklemeli, istenildiğinde aktif edilebilmelidir.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
29	Modem üzerinde tutulan ayar parametreleri enerji kesintilerinden etkilenmeyen silinmez hafızada depolanmalıdır.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.
30	Üzerinde zaman saati olmalıdır. Zaman saati enerji kesintileri sonrası GSM üzerinden güncellenmelidir.			Numune üzerinden kontrol edilecektir.

7.3. Mekanik Özellikleri

-

7.4. Yapısal Özellikleri

-

7.5. Elektriksel Özellikleri

Sıra No	Elektriksel Özellikler	İstenen Değer	İstenen Standart	Test ve Deney Metodu
1	Modem 85-435 VAC gerilim aralığında çalışabilmelidir. Enerji gereksinimi için bağlanacağı ölçü noktasının gerilim seviyesine uygun dahili donanıma sahip olmalıdır. Harici güç beslemesi kullanılmayacaktır.			
2	Elektromanyetik alanlardan etkilenmeyecek bir yapıda olacaktır.			
3	Şebekedeki dalgalanmalara karşı darbe dayanımı en az 6kV olmalıdır.			
4	50Hz ve +/- %5 Hz frekans aralığında çalışabilir olacaktır.			

8. Malzeme- Ekipman- Demirbaş Üretim Şekli

—

9. Koruma ve Emniyet Gereklilikleri

—

10. Çalışma Koşulları Açısından Gereklilikler

—

11. Kalibrasyon Metodu

—

12. İsim Plakası - Ürünle Beraber İstenen Rapor, Ambalajlama, Etiketleme (Makine/Ekipman), Uyarı İşaretleri

Sıra No	Paketleme
1	Modem, akıllı bağlantı vidası, anten, bağlantı kabloları (En az 0.75mm ² kalınlığında, 50cm uzunluğunda ve uçlarına kablo yüzüğü takılmış şekilde, faz kahverengi, nötr mavi, RS485 A kırmızı ve RS485 B beyaz renkte olmak üzere) bağlantı klemenslerine takılı vaziyette kutu içerisinde bulunmalıdır.
2	Modem, modem kutusu, koli, varsa palet üzerinde seri numaralarının yazılı olduğu code 128 semboloji kullanılmış çizgi barkod etiketi bulunmalıdır.
3	Modemlerin seri numarası olarak IMEI numarası kullanılmalı ve bu bilgi modem, montaj sonrası okunabilecek bir yüzeyinde barkod altında okunabilir puntoda bulunmalıdır. Model, imal yılı ve ayı (XYZ4154 / 2018-02) bilgisi yer alacak.
4	Modemin kutusunda barkod altında seri numarası okunabilir puntoda bulunmalıdır. Barkodun üst tarafında Marka, SEDAŞ malzeme kodu ve SEDAŞ malzeme tanımı yer almalıdır. SEDAŞ malzeme tanımının altında veya yanında model ve imal yılı (XYZ4154 / 2017) bilgisi yer alacak.
5	Kolilerin üzerindeki barkod etiket yapısı şu şekilde olmalıdır: * SEDAŞ malzeme kodu: 30000879 * SEDAŞ malzeme tanımı: OSOS GSM MODEM * SEDAŞ Ölçü birimi ve koli içi toplam modem miktarı: 20 ADET * Koli barkodu: * Koli Seri No: KABC17000001 (K harfi + Marka ilk üç harfi + Yılın son iki rakamı+ 000001'den başlayacak şekilde sıra numarası tanımlanacak. Koli seri numarası 12 karakterden oluşacak ve Harfler Büyük karakter olacaktır.) * Barkodun alt tarafında koli içerisindeki tüm modemlerin seri numaraları numerik olarak liste şeklinde yazılacaktır. * SEDAŞ malzeme kodu ve SEDAŞ malzeme tanımı örnek olarak belirtilmiş olup, satın alınacak malzemenin bilgileri yazılacaktır.

Sıra No	Paketleme
6	Paletlerin üzerindeki barkod etiket yapısı şu şekilde olmalıdır: * SEDAŞ malzeme kodu: 30000879 * SEDAŞ malzeme tanımı: OSOS GSM MODEM * SEDAŞ Ölçü birimi ve Palet içi toplam koli miktarı: 10 ADET * Palet barkodu: * Palet seri no: PABC17000001 (P harfi + Marka ilk üç harfi + Yılın son iki rakamı+ 000001'den başlayacak şekilde sıra numarası tanımlanacak. Koli seri numarası 12 karakterden oluşacak ve Harfler Büyük karakter olacaktır.) * Barkodun alt tarafında palet içerisindeki tüm kolilerin seri numaraları numerik olarak liste şeklinde yazılacaktır. * SEDAŞ malzeme kodu ve SEDAŞ malzeme tanımı örnek olarak belirtilmiş olup, satın alınacak malzemenin bilgileri yazılacaktır.
7	Sevkiyat öncesi modeme ait veriler (IMEI numaraları, koli ve palet serileri vb.) Şirket ile paylaşılacaktır. Hazırlanacak tablo formatı Şirket tarafından belirlenecektir.

13. Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler

-

14. Çevreye Etki Boyutları, Tehlikelilik Özellikleri (kimyasal niteliği taşıyorsa veya bir kimyasalla kullanımı gerekiyorsa)

Tedarikçi, tüm çevre kanun, tüzük ve yönetmeliklerine uyarak, çevreyi koruyacak şekilde işlerini yürütmesi gerekmektedir.

15. İş Sağlığı ve Güvenliği açısından kullanımı esnasında uyulması gereken kurallar

Tedarikçi; kanunlarda, tüzüklerde ve yönetmeliklerde öngörülen her türlü önlemin yanında, o işyerinde iş güvenliğini sağlamak için gerekli olan ve bilimin, tecrübenin, teknolojinin imkan verdiği her türlü önlemleri mevzuatta hükme bağlanmamış olsa da almakla yükümlüdür. Bu amaçla Tedarikçi İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği organizasyonu kurmak iş kazası ve meslek hastalığı risklerini tespit etmek ve bunlara karşı tedbir alınmasını sağlamak zorundadır.

16. Garanti Koşulları

Tedarikçi OSOS GSM modemler için, hammadde ve üretim hatalarına karşın 2 (iki) yıl garanti verecektir. Yıl içinde garanti için gerekli yedek parça nakliye montaj işlemlerini bedelsiz yapacaktır.

Malzeme, ekipman ve demirbaş üreticinin yerinden Şirket tarafından teslim alınsa bile kabulü SEDAŞ Tesellüm ve Giriş Kontrolü sonucuna göre yapılacaktır. Teslim alımda veya giriş kalite kontrol sırasında uygunsuzluk bulunması durumunda iade / yeni teslim / düzeltme işlemi gerçekleştirilecektir.

Modemde teslimat sonrası tespit edilen her türlü yazılımsal hata süresiz olarak (garanti süresi dışında da) en fazla bir ay içerisinde düzeltilmelidir.

Garanti kapsamında tedarikçiye iade edilen ürünlerin iade nakliye bedelleri ve arıza bakım veya ürünü yenisiyle değiştirme sonrası ŞİRKET'e tekrar gönderilen ürünlerin nakliye bedelleri tedarikçiye aittir.

17. Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri

YÜKLENİCİ tarafından, garanti kapsamında tedarikçiye iade edilen ürünlerin kontrolü/bakımı sonrasında ŞİRKET' e gönderilen ürünlerle birlikte yapılan işlemleri belirten açıklayıcı bir raporun ŞİRKET' e gönderilmesi sağlanacaktır.

18. Birim fiyatlar ve Birim Fiyat Tarifleri

-

19. Teklif fiyatına dahil olan /olmayan hususlar

-

20. Fiyat farkları ile ilgili hususlar

-

21. İşin ifasında kullanılacak araç, gereç, malzeme vs. ile ilgili şartlar

-

22. Gerekli Yedek Parçalar

-

23. Kullanım Kılavuzu

Yüklenici Firma, kullanım ve bakım kılavuzu ile eğitim kitapçıklarını Türkçe olarak Şirket'e teslim edecektir. Kullanım kılavuzdaki yanlış yönlendirmelerden dolayı meydana gelecek arızalar garantiye tabidir.

24. Teslimat ve Kabul Kriterleri

Malzemelerin üretim hatası olmaması durumunda kabulü yapılacaktır.

Teslimden sonra yapılacak kontrollerde tespit edilen ayıplı, hatalı, hasarlı ya da eksik ürünler, ŞİRKET tarafından yapılan bildirim akabinde en geç bir hafta içerisinde YÜKLENİCİ tarafından yenisiyle değiştirilecektir.

Teknik özelliklerde tanımlanacak koşullar uyarınca ilgili firmaların satınalma ile teyitleştikleri tarihler haricinde yapılacak teslimatlar, kabul edilmeyecektir. İrsaliyesiz yapılan teslimatlar kabul edilmeyecektir.

25. Tedarikçinin Çalıştırdığı Personel**25.1. Çalışanların hakları ve çalışma şartları**

Tedarikçi, tüm çalışanlara saygılı ve dürüst muamele göstermeli, onlara sağlıklı ve güvenli bir işyeri ortamı sağlamalıdır. Çalışma koşulları ilgili tüm yasa, tüzük ve mevzuata uygun olmalıdır.

Tedarikçi, tüm çalışanlarının çalışma saatlerini, ücretlerini ve fazla mesai ücretlerini ilgili kanunlar çerçevesinde belirleyecektir.

Tedarikçi, yürürlükte bulunan mevzuat hükümlerine uygun olarak, işe aldığı her işçiye, personele ve teknik elemana, bunların adını ve soyadını, işe giriş tarihini, ücretini ve ücretin ödeneceği tarihi gösteren, kendisi veya vekili tarafından imzalanmış usulüne uygun bir karne vermek zorundadır.

Tedarikçi, çalışanlara şiddette bulunma, tehdit, cinsel taciz, bağırma veya diğer sözlü istismarlar da dâhil olmak üzere hiçbir psikolojik zorlama veya diğer fiziksel olmayan tacizlerde bulunmayacak veya bu tür eylemlerin gerçekleşmesine izin vermeyecektir.

25.2. Ayrım

Tedarikçi, elemanları kişilik özellikleri veya inançları temelinde değil, işi yapabilme becerilerini esas alarak; din, dil, ırk, renk, cinsiyet, uyruk, yaş, hamilelik veya medeni durum ayırımı yapmaksızın istihdam edecektir.

Aynı zamanda tüm çalışanlarına ücret ve sosyal haklar sağlarken; din, dil, ırk, renk, cinsiyet, uyruk, yaş, hamilelik veya medeni durum ayırımı yapmayacaktır.

25.3. Zorla Çalıştırma

Tedarikçi, herhangi bir şekilde insan ticaretine iştirak edemez, zorla, gönülsüz ve köle işçi çalıştıramaz ve bu tür eleman çalıştıran şirketlerden malzeme veya hizmet satın alamaz.

25.4. Çocukların Çalıştırılması

Tedarikçi, 18 yaşını doldurmamış çalışanı kesinlikle istihdam etmeyecektir.

25.5. Birlik Kurma Özgürlüğü

Tedarikçi çalışanları; yasalara uygun şekilde birlik kurma veya kurulmuş olanlara katılma özgürlüğüne sahiptirler.

26. Yönetim Sistemi

Tedarikçi, yürürlükte bulunan yasalara, düzenlemelere ve Şirket'in ilkelerine uygun bir yönetim sistemine sahip olmalı, bu sistemin sürekli bir şekilde geliştirilmesi ve değişen yasalara ve düzenlemelere uyacak şekilde uyumluluğu sağlamaları gerekmektedir.

Şirket hizmet sağlayan Tedarikçilerine, Kalite (ISO9001), Çevre (ISO14001), İş Sağlığı ve Güvenliği (ISO 45001) vb. sistemleri sağlamalarını tavsiye etmektedir.