

OEDAŞ
OSMANGAZİ ELEKTRİK
DAĞITIM A.Ş.

OSOS MODEM
TEKNİK ŞARTNAMESİ
2018

İçindekiler

1	OEDAŞ HAKKINDA	2
2	TANIMLAR.....	2
3	İŞİN ADI TANIMI VE KAPSAMI	3
3.1	İŞİN ADI	3
3.2	İŞİN TANIMI	3
3.3	KAPSAM	3
4	İŞİN İFASI İLE İLGİLİ ŞARTLAR.....	4
5	İŞ YERİ VE SÜRESİ	4
6	TEKLİF FİYATA DAHİL UNSURLAR.....	4
7	TESLİM VE GEÇİCİ KABUL İŞLEMLERİNE AİT BİLGİLER.....	4
8	FİYAT FARKI İLE İLGİLİ HUSUSLAR	4
9	İŞİN İFASINDA KULLANILACAK PERSONEL, ARA GEREÇ, MALZEME V.S İLE İLGİLİ ŞARTLAR	4
10	GENEL HÜKÜMLER	5
11	HABERLEŞME ÜNİTESİ (MODEM) TEKNİK ÖZELLİKLERİ	5
11.1	DONANIM ÖZELLİKLERİ	5
11.2	YAZILIM ÖZELLİKLERİ.....	7
11.3	DİĞER ÖZELLİKLER	11

1 OEDAŞ HAKKINDA

Osmangazi Elektrik Dağıtım A.Ş. (OEDAŞ) Afyonkarahisar, Bilecik, Eskişehir, Kütahya ve Uşak illerinde elektrik dağıtım faaliyetlerini yürütmektedir. Bölgedeki toplam nüfus; 2.649.629, bölgenin yüzölçümü ise 49.692 km² dir.

OEDAŞ hizmet bölgesinde toplam 1.661.395 kullanıcıya hizmet götürmektedir. Bunun yanında bölgesel tüketim 6.341.258.449 kWh'dır. Bu özelliği ile OEDAŞ hizmet bölgesi Ülke genelindeki tüketimin de %2,4 ünü kapsamaktadır.

Bölgede toplam kurulu güç 5.511 MVA olup, bölgesel demant 1.137 MW'dır. OEDAŞ Talep tahminine göre 2016-2020 arasında yıllık ortalama kullanıcı sayısının %2,75 (45.511 adet), enerji tüketiminin %4,2 (270 MWh) ve bölgesel demantın %4,8 (70 MW) artması beklenmektedir.

OEDAŞ' ın sorumlu olduğu 7.522 adet dağıtım trafosu, yaklaşık 32.930 km AG ve OG havai hat, yaklaşık 3.023 km AG ve OG yer altı hattı bulunmaktadır. Özel müşterilere ait yaklaşık 14.685 dağıtım trafosu, 7.100 km havai hattı, 467 km yer altı hattı bulunmaktadır.



2 TANIMLAR

OEDAŞ: Osmangazi Elektrik Dağıtım A.Ş.' yi ifade etmektedir.

YÜKLENİCİ: Bu teknik şartnameye konu iş için sözleşme imzalayan gerçek veya tüzel kişidir.

EPDK: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu.

TEİAŞ (Türkiye Elektrik İletim A.Ş.): 154 kV ve üstü enterkonnekte sistemin işletilmesinden sorumlu devlet kuruluşudur.

TEDAŞ (Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş.): 34,5 kV ve altı elektrik dağıtım sistemi mülkiyetinin sahibi olan devlet kuruluşudur.

Kanun: TBMM tarafından belirli şekillere uyularak düzenlenen ve yürürlüğe girmesinden itibaren toplum için uyulması gerekli ve zorunlu olan genel, soyut ve devamlı kuralları ihtiva eden tasarrufu tanımlamaktadır.

Yönetmelik: Yasa ve tüzüklerin uygulanmasını sağlamak amacıyla hazırlanan, düzenleyici kuralların yazılı olduğu resmi belgeyi tanımlamaktadır.

Üçüncü Şahıs: Bu teknik şartnameye konu iş için sözleşme imzalayan tarafların dışındaki şahısları/firmaları belirtmektedir.

OSOS/AMI: Sayaç verilerinin otomatik olarak uzaktan okunabilmesi, verilerin merkezi bir sisteme aktarılması, doğrulanması, eksik verilerin doldurulması, verilerin saklanması ve ilgili istenilen formatta sunulması amacıyla gerekli yazılım, donanım ve iletişim alt yapısını kapsayan sistemdir.

IEC: Uluslararası Elektroteknik Komisyonu

TSE: Türk Standartları Enstitüsü

AKM (Ana Kontrol Merkezi): OSOS sisteminin kontrol ve kumanda edildiği yerdir.

Modem : Sayaçlar ile Ana Kontrol Merkezi arasında haberleşmeyi sağlayan ölçü noktalarına tesis edilecek haberleşme cihazıdır.

Ölçüm Noktası (ÖN): Elektriksel bilgilerin ölçülmesi ve iletilmesinde kullanılan sayaç (abone sayacı, aydınlatma sayacı ve genel tüketim sayacı), Modem vb. cihazların bulunduğu yerdir.

Sayaç Tebliği: EPDK tarafından yayımlanan Elektrik Piyasasında Kullanılacak Sayaçlar Hakkında Tebliği'dir.

OG: Orta Gerilim (1 kV - 36kV)

AG: Alçak Gerilim (1kV ve altı)

Trafo (TR): OG/AG dağıtım trafosu üzerinden OG şebekesiyle AG şebekesinin bağlantısını sağlayan ve bazen de fiderden radyal branşman(lar) türetmeye yarayan şebeke düğüm elemandır.

FAT (Factory Acceptance Test): Fabrika Kabul Testi.

SAT (Site Acceptance Test): Saha Kabul Testi.

DGPYS: Dengeleme Güç Piyasası Yönetim Sistemi

ABYS: Abone Bilgi Yönetim Sistemi

EYT: En yüksek Tüketim.

SEYT: Saatlik En Yüksek Tüketim.

3 İŞİN ADI TANIMI VE KAPSAMI

3.1 İşin Adı

OSOS Modem Malzeme alımı işi

3.2 İşin Tanımı

İş, Dağıtım bölgemizdeki 6.500 adet noktanın OSOS kapsamına dâhil edilesi için modem alınması işidir

3.3 Kapsam

Bu şartname, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nun (EPDK) yayınlamış olduğu 20.10.2011 tarihli ve 3465/100 sayılı Kurul Kararı ile duyurusunu yaptığı "DAĞITIM ŞİRKETLERİNCE KURULACAK OSOS KAPSAMINA DÂHİL EDİLECEK SAYAÇLARIN, HABERLEŞME DONANIMININ VE İLAVE TEÇHİZAT VE ALTYAPININ ORTAK ASGARİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ" yönetmeliği, EPDK Kurul Kararı ile asgari şartları tanımlanmış olan ve TEDAŞ tarafından "ELEKTRONİK SAYAÇLARDA İSTENEN ASGARİ ŞARTLAR" tebliğini ve "OSOS KAPSAMINA VE SAYAÇ DEĞERLERİNİN BELİRLENMESİNE İLİŞKİN USUL VE ESASLAR" ilişkin teknik konuları ve genel hususları kapsar.

4 İŞİN İFASI İLE İLGİLİ ŞARTLAR

YÜKLENİCİ' nin modemleri aşağıda belirtilen teslim programına uygun olarak OEDAŞ'ın ambarına teslim edilmesi gerekmektedir. Modem teslim sürelerinde yaşanan gecikme durumlarında **"Geciken modem adedi x Geciken gün x Modem teklif bedeli"** kadar ceza uygulanır.

1. Parti : sözleşme imzalanmasına müteakip 45 gün içerisinde 1.500 adet
2. Parti : sözleşme imzalanmasına müteakip 90 gün içerisinde 5.000 adet

Modemlerin tesliminden önce fabrika testi yapılacak olup, test kapsamında OEDAŞ'ın teste yanında getirdiği 5 farklı sayaç ile modem irtibatı yapıp, yazılım özelliklerinde belirtilen haberleşme verilerinin OEDAŞ OSOS yazılımı ile kontrolü yapılacaktır. Testten ürünlerin geçmesi durumunda sevkiyat yapılacaktır. Testten geçmeyen ürünlerin kabulleri yapılmayacaktır.

5 İŞ YERİ VE SÜRESİ

Sözleşmenin imzalandığı tarihten itibaren 45 (Kırkbeş) takvim günü içinde 1. Partide belirtilen modemleri, 90 (Doksan) takvim günü içinde kalan modemleri OEDAŞ'ın Ambarına teslim etmesi gerekmektedir.

6 TEKLİF FİYATA DAHİL UNSURLAR

Teklif fiyata dahil olan gider kalemleri, ödenecek vergi (KDV hariç), resim, harç ile ulaşım ve her türlü sigorta giderleri, fiyata dahil olacaktır. OEDAŞ OSOS entegrasyonu için yapılacak tüm çalışmalar, firmware güncellemeleri teklif fiyata dahildir.

7 TESLİM VE GEÇİCİ KABUL İŞLEMLERİNE AİT BİLGİLER

Modemlerin Sanayi ve Ticaret bakanlığından onaylanmış garanti belgesi olmalı ve garanti süresi 5 yıl olacaktır. Ayrıca en az 10 yıl yedek parça garantisi olacaktır

İşin geçici kabulü Ürünlerin tamamının teslim edilmesine mukabil Yüklenicinin yapacağı yazılı başvuru sonrasında Geçici kabul heyeti tarafından yapılacaktır. Kesin kabul garanti süresinin dolması mukabilinde YÜKLENİCİ başvurusu ile yapılacaktır.

8 FİYAT FARKI İLE İLGİLİ HUSUSLAR

Bu sözleşme kapsamında fiyat farkı ödenmeyecektir

9 İŞİN İFASINDA KULLANILACAK PERSONEL, ARA GEREÇ, MALZEME V.S İLE İLGİLİ ŞARTLAR

Söz konusu ihale malzeme alım ihalesi olup işin ifasında herhangi bir personel araç kullanılmayacaktır.

10 GENEL HÜKÜMLER

- ❖ Modemler, OEDAŞ'ın kullanmakta olduğu OSOS uygulamasına çift yönlü erişim sağlayacaktır.
- ❖ OEDAŞ'ın OSOS yazılımına entegrasyonun sağlanması için YÜKLENİCİ gerekli tüm protokol bilgilerini OEDAŞ'ın Sistemine uygun halde verecek ve modemleri OEDAŞ'ın sistemine uygun firmware ile birlikte tedarik edecektir. ihale dosyası içerisindeki GİZLİLİK ANLAŞMASI ile vermeyi kabul edecektir. Aynı şekilde garanti süresi boyunca firmware güncellemeleri de paylaşılacaktır.
- ❖ Teknolojik gelişmeler baz alındığında YÜKLENİCİ, iş kapsamında kullanılacak ürünlerin bir üst modelinin çıkması, bu ürünlerin şartnameye uyması ve bu yeni ürünlerin keşifte bulunan fiyatları geçmemesi halinde OEDAŞ' ın oluru ile bu yeni ürünleri kullanabilecektir.
- ❖ İhale konusu işte kullanılacak tüm ürünler, ekipmanlar ve teçhizatlar için OEDAŞ onayı alınacak olup, onaya müteakip montaj işine geçilecektir.
- ❖ YÜKLENİCİ işle ilgili her türlü dokümanı, işletme talimatını, bakım talimatını, donanım, cihaz ve malzemelerin garanti belgelerini, sertifikalarını, standartlara uygunluk belgelerini vs. OEDAŞ' a Türkçe ve/veya İngilizce teslim edecektir.
- ❖ İş kapsamında, her türlü nakliye maliyetleri ilgili birim fiyatların içerisinde yer almaktadır.
- ❖ YÜKLENİCİ tarafından temin edilerek kullanılacak tüm cihazlar tamamen yeni ve hiç kullanılmamış olmalıdır. YÜKLENİCİ tarafından temin edilen ve sistemi oluşturan tüm parçalar, son teknolojiye uygun ve orijinal ambalajında olacaktır. Kırık, çatlak, çizik, boya hatası ve deformasyona uğramış hiçbir parçası olmayacaktır.
- ❖ Yurt dışından gelecek ürünlerin ambalajları denizaşırı taşımacılığa ve nakliyeye uygun olacaktır.

11 HABERLEŞME ÜNİTESİ (MODEM) TEKNİK ÖZELLİKLERİ**11.1 Donanım Özellikleri**

Otomatik Sayaç Okuma Sisteminde kullanılacak HÜ'ler, YÜKLENİCİ tarafından temin edilecek olup, genel özellikleri aşağıda belirtilmektedir.

- ❖ Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nun (EPDK) yayınlamış olduğu 20.10.2011 tarihli ve 3465/100 sayılı Kurul Kararı ile duyurusunu yaptığı "DAĞITIM ŞİRKETLERİNCE KURULACAK OSOS KAPSAMINA DAHİL EDİLECEK SAYAÇLARIN, HABERLEŞME DONANIMININ VE İLAVE TEÇHİZAT VE ALTYAPININ ORTAK ASGARİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ" yönetmeliğine uyumlu olacaktır.
- ❖ EPDK Kurul Kararı ile asgari şartları tanımlanmış olan ve TEDAŞ tarafından "ELEKTRONİK SAYAÇLARDA İSTENEN ASGARİ ŞARTLAR" tebliğine uygun olan tüm Elektrik Sayaçları ile uyumlu olacaktır. Yüklenici, OEDAŞ'ın mevcut durumda kullanılan sayaçların marka ve modellerini talep edecek ve modemlerin mevcut sayaçların hepsi ile uyumlu olduğunu teyit edecektir.
- ❖ 10.04.2011 tarihli ve 27901 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "OSOS KAPSAMINA VE SAYAÇ DEĞERLERİNİN BELİRLENMESİNE İLİŞKİN USUL VE ESASLAR" başlıklı kurul kararına uyumlu olacaktır.
- ❖ CE Sertifikasına sahip olmalıdır.

- ❖ Cihaz kasası kurulacağı yer ve ortam şartlarına göre ilgili IP koruma sınıfı (IP54 veya daha üstü) isteklerini karşılayabilecek ve olası korozyonlara karşı sim kartını koruyabilecek yapıda olmalıdır.
- ❖ Gerçek zaman saatini (RTC) desteklemelidir. Gerçek zaman saatinin, parametrelerinin değişikliği ve yazılım güncellemeleri lokal ve/veya uzaktan yapılabilmeli, bu işlem için şifre koruma özelliği olmalıdır.
- ❖ En az bağlı olduğu sayacın/sayaçların sağladığı çevresel koşullara uygun olmalıdır.
- ❖ Güç kaynağı/Katı aşırı gerilim ve akımlara karşı tam donanımlı olmalıdır. (6KV darbe dayanımı, giriş ve çıkış koruma ve filtreleme özelliklerine sahip olmalıdır.)
- ❖ -30°C ile +70°C arasında çalışabilmelidir.
- ❖ Sayaçla ilgili haberleşme protokollerini (MOD-BUS, DLMS-COSEM, IEC-62051vb) desteklemeli ve hafızasındaki bilgileri AKM'ye aktarması mümkün olmalıdır.
- ❖ IEC-62051 ve DLMS protokollu çeşitli marka/model sayaçlarla uyumlu olmalıdır. Marka/model değişimleri ve çeşitlenmeleri ile yönetilebilmelidir.
- ❖ Modem sürekli çalışma gerilimi 90 – 400 VAC aralığında olmalıdır. Modemlerin kablo giriş/çıkışlarında kullanılan 90 derece geçmeli tip yatay klemensler kısa devrelere ve aşırı gerilimlere karşı yüksek dayanımlı yanmaz tip klemens olacaktır. Bunu ispatlayacak sertifikalar da OEDAŞ'a sunulacaktır. Tüm protokoller, Modem üzerinde şeffaf olmayan şekilde programlanabilmesi ve sayaçlardan tüm veri tampon hafızaya alındıktan sonra AKM ile çok hızlı ve kısa süreli bağlantı kurularak iletilebilmelidir.
- ❖ Modemler, hafızalı akıllı özellikte olmalıdır. HÜ'ler akıllı modem özelliğini sağlayabilmek için herhangi bir harici ekipman ya da sunucuya ihtiyaç duymamalıdır.
- ❖ Modem, ÖN ile AKM arasında çift yönlü haberleşmeyi desteklemelidir.
- ❖ Aynı tesis içinde bulunan birden çok elektrik sayacı aynı haberleşme ara birimine bağlanarak izlenebilmelidir. 32 adede kadar sayaç otomatik olarak desteklenebilmelidir.
- ❖ Harici anten girişi ve montaj aparatları bulunmalıdır.
- ❖ Yüksek kazançlı antenler ile çalışabilmeye imkân verecek standart konnektörleri olmalıdır.
- ❖ Sahada markaları OEDAŞ tarafından belirlenecek en az beşi yerli üretim olmak üzere, en az sekiz farklı marka sayaçla haberleşebilir özellikte olmalıdır. Belirtilen haberleşme ve test işlemi bir pano üzerine sayaçlar ve Modem monte edilerek OSOS yazılımı aracılığı ile yapılacaktır. OEDAŞ' ın onayını müteakip HÜ' ler sahada kullanılabilecektir.
- ❖ Yüklenici, teklif aşamasında piyasada bulunan hangi marka sayaçlarla haberleşmeyi desteklediğine dair raporu sunacaktır.
- ❖ Yazılımsal ve donanımsal olarak kabul görmüş Uluslararası standartlara uygunluğunun liste ve belgeleri OEDAŞ'a verilmelidir.
- ❖ Elektromanyetik alanlardan etkilenmeyecek bir yapıda olacaktır.
- ❖ Parametre değişiklikleri ve iç yazılım (firmware) güncellemeleri hem uzaktan hem de lokal olarak yapılabilmelidir.
- ❖ Haberleşme üniteleri haberleşmenin kesilmesi durumunda, ayarlanabilen bir sürede kendiliğinden veya istenildiğinde lokal (manuel) olarak yada uzaktan kendini otomatik başlatma (reset) özelliğine sahip olmalıdır.
- ❖ Modem vasıtasıyla sayaçlardaki, verilerinin tamamı veya tercihe göre bir kısmı (tahakkuka esas veriler, günlük yük profili, olay kayıtları, aktif-reaktif tüketimler, vb.) istenilen zamanda

AKM'ye transfer edilebilmelidir.

- ❖ İstenilen/belirlenen takvim yazılım aracılığı ile modeme yüklenecek ve belirlenen periyotta istenilen verinin okunup gönderilmesi Modem sorumluluğunda olacaktır. Erişim sebebi ile gönderilemeyen veriler hafızada saklanacak, erişim sağlandığı durumunda gönderim denemesi otomatik başlayacaktır.
- ❖ Modem üzerinde enerjinin, şebekeye bağlantı durumunu, şebeke bağlantı seviyesini ve haberleşmenin yapıldığını gösteren uyarı göstergeleri olmalıdır.
- ❖ Kullanılacak haberleşme üniteleri, sayaçların haberleşme hızına uyum göstermelidir. Modemin haberleşme parametreleri (baudrate, parity, databit, stopbit, zaman aşımı süresi) ölçü noktasında bulunan sayaç/sayaçlara göre değiştirilebilmelidir.
- ❖ Haberleşme portu ve diğer bağlantı terminallerinin kapağı mühürlenebilir, şeffaf, müdahaleyi otomatik loglayan ve bildiren tasarıma sahip olmalıdır.
- ❖ Modem enerji kesintisi durumunda kesintinin haber verilebilmesini sağlayacak donanımına sahip olacaktır. Elektrik kesintisi durumunda modem kesinti bilgisini AKM'ye iletecek kadar devrede kalacak ve kontrollü olarak kapanacaktır. Elektrik kesintisi sonlandığı anda modem tekrar uyanarak sunuculara elektrik kesintisinin sonlandığını raporlayacaktır. Kullanılacak donanımın şarj seviyesi kontrol modülü tarafından izlenmeli ve buna göre farklı kontrollü kapanma senaryoları uygulanabilmelidir.
- ❖ Modem parametreleri enerji kesintilerinden etkilenmeden silinmez bir hafızada saklanmalıdır ve bu parametre bilgileri hiçbir şekilde dış etkenlerden dolayı silinmemelidir.
- ❖ Enerji kesintisi durumunda RTC (gerçek zaman saati) ve modem içerisindeki bilgiler kaybolmayacaktır
- ❖ Modemler ile AKM arasındaki iletişim, haberleşme operatöründen bağımsız olarak (Tüm operatörleri desteklemelidir) vasıtasıyla GSM/GPRS ve/veya 900/1800/1900 Class B haberleşme kanalı üzerinden sağlanmalıdır.
- ❖ Modemlerde Modem, aşağıda tanımlanan olaylara ilişkin kayıtları tutmalı (event LOG), bu kayıtların oluşumunu AKM'ye uyarı olarak iletebilmeli veya AKM'den sorgulanabilmelidir.
 - Uzaktan veya yerel program güncellemeleri ve parametre tanımlamaları,
 - Tanımlanan IP dışında yetkisiz IP'den yapılmaya çalışılan erişimler,
 - Sinyal yetersizlikleri, GSM/GPRS hataları gibi yardımcı bilgiler vb.
- ❖ Modem üzerinde minimum 2 röle çıkışı , 2 veya daha fazla dijital giriş bulunmalıdır. I/O ünitesi çeşitliliği sayesinde farklı senaryolara uyumlu tasarım yönetimine sahip olmalıdır (örneğin analog sensörler, farklı aydınlatma senaryolarının desteklenmesi, PIR, kapı sensörü vs. donanımlara SW ile esnek programlama gibi).
- ❖ Modem üzerine yüklenecek açılış kapanış saatleri ile doğrudan astronomik röle olarak kullanılabilmeli (kurulduğu bölgenin yerel saatine göre uzaktan otomatik programlanarak) ya da mevcut astronomik rölenin hata ya da arıza durumlarında yardımcı ünite olarak devreye girerek işlev görebilmelidir.

11.2 Yazılım Özellikleri

- ❖ Modemlerin; merkezden gelen iş emirlerini ve bu emirler neticesinde ilgili sayaçtan aldığı okuma verilerini geriye dönük - yerleşik hafızasında tutabilen özellikte olmaları tercih edilecektir. Enaz 2 sayacın geriye dönük 30 günlük verisini tutacaktır.
- ❖ Modemlerin içerisinde tüm operasyonlar (firmware, operation, LOG vb) ile ilgili olarak

hafıza birimi olacaktır. Bu hafızanın kapasitesi en az 2 MB olacaktır (kapasitenin daha fazla olması tercih edilir). Modem üzerinde tutulacak belli başlı LOG'lar genel olarak aşağıda listelenmiştir;

- Uzaktan yapılan bağlantı (Kişi, Zaman, Bağlantı Sayısı, Yapılanlar)
- Lokal bağlantı (Kişi, Zaman, Bağlantı Sayısı, Yapılanlar)
- Tanımlanan IP dışında yetkisiz IP üzerinden yapılmaya çalışılan erişimler,
- GSM/GPRS kesintileri,
- Sinyal seviyesi yetersizlikleri,
- Klemens Kapak açılması,
- Enerji Kesintisi ve gelmesi
- Resetleme
- Input Durumları
- Başarısız Sayaç Okumaları
- Başarısız AKM Haberleşmesi

- ❖ Haberleşme Üniteleri (modemler) bağlı oldukları sayaçların bütün OBIS kodlarını okuyabilmeli ve sayaçtaki istenilen veriyi alabilmelidir. TEDAŞ Şartnamelerindeki OBIS kod yapısı dikkate alınacaktır.
- ❖ Modemler bağlantı kuracakları sayaçlar üzerinden aşağıdaki verileri eksiksiz ve hatasız bir şekilde alabiliyor olacaktır;
 - OBIS kod okumalarının hepsi
 - Sayaçlardaki standart READOUT verilerinin tamamı veya tercihe göre paketlenmiş bir kısmı
 - En az 10 adet paket bilgisi ve paket içeriği AKM'den tanımlanabilmeli ve bu tanımlı paketlerdeki aşağıdaki bilgiler modemler tarafından alınabilmelidir.
 - i. OBİS kodları,
 - ii. Tahakkuka esas veriler,
 - iii. Durum bilgileri,
 - iv. Sayaç kimlik bilgileri,
 - v. Tarife bilgileri vb.
- ❖ Modemler sayaçtan periyodik veya münferit olarak, tanımlanmış paketler (günlük paket), readout ve yük profili verilerinin okunması ile ilgili talimatları zamanı geldiğinde otomatik olarak yapacaktır. Bu iş emirleri gerektiğinde modem tarafından depolanır ve sorgulandığında Ana Kontrol Merkezi'ne gönderilebilir olmalıdır.
- ❖ Sayaçlar üzerinde bulunan bilgiler çeşitli paketler şeklinde AKM'ye modem ile transfer edilebilecektir. Aşağıda örnekleri verilen bu paketler yeniden tanımlanabilir ve sayıları arttırılabilir olacaktır. Aşağıda verilen paketler dışında OBİS kodları kullanılarak, kullanıcı en az 10 adet kullanıcıya özel paket tanımlayabilmeli ve bu paketleri modeme uzaktan kaydedebilmelidir.

A.Sayaç Kimlik Bilgileri

- i. Sayaç ID – Marka kodu, tip vb. bilgisi,
- ii. Seri numarası,
- iii. Tarih,
- iv. Saat,
- v. Haftanın günü,

vi. Üretim tarihi, (model yılı)
şeklinde paketlenerek transfer edilebilecek ve bu paket istenirse diğer paketlere dahil edilebilecektir.

B.Tahakkuka Esas Veriler

- i. Toplam enerji endeksleri (Aktif, Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif),
 - ii. Tarife dilimleri için (T1, T2, T3, T4) enerji endeksleri (Aktif, varsa Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif),
 - iii. En Yüksek Talep Gücü – Demand (Aktif, varsa Endüktif Reaktif ve Kapasitif Reaktif),
- şeklinde. Ölçü noktasındaki sayacın çift yönlü olması halinde; şebekeye enerji veriş yönüne ait yukarıda tanımlanan değerler de transfer edilecektir.

C.Durum Bilgileri

- Gövde kapağı açılma uyarısı
- Klemens kapağı açılma uyarısı,
- Kalibrasyon tarihi,
- Tarife değişiklik tarih-saati,
- Zayıf pil uyarısı,
- Okuma anındaki gerilim ve akım değerleri (her bir faz için, L1,L2,L3 gibi.)
- Okuma anındaki frekans, güç ve güç faktörü değerleri (her bir faz için, L1,L2,L3 gibi.)
- Enerji kesinti adetleri,
- Gerilim ve akım uyarı adetleri,Sayısal giriş değişimi uyarısı
- Localde modeme bağlantı yapılması
- IP değişimi,
- Anlık Input Durum Değişimleri
- Yazılım güncellenme,
- Zaman güncelleme,
- Dahili hafıza arızası,
- Sayaç Haberleşme Hataları
- Resetlenmeler,
- Yazılım Güncellemeleri
- Konfigürasyon Değişiklikleri

şeklinde paketlenerek transfer edilebilecektir.

D.Tarife Bilgisi

- i. Hafta içi tarife saatleri
- ii. Cumartesi tarife saatleri
- iii. Pazar tarife saatleri
- iv. Hafta içi tarife dilimleri
- v. Cumartesi tarife dilimleri
- vi. Pazar tarife dilimleri

şeklinde paketlenerek transfer edilebilecektir.

E.Tüm Bilgiler

- i. Yük profili hariç olmak üzere sayaçlar üzerinde bulunan OBİS Kod Standardından hareketle OEDAŞ tarafından oluşturulmuş tüm bilgiler paketlenerek transfer edilebilecektir.

F.Yük Profili

- i. Belirli bir zaman aralığındaki yük profili verisi,
 - ii. En son 24 saatlik yük profili verisi,
 - iii. Bütün yük profili verisi,
- şeklinde paketlenerek transfer edilebilecektir.

- ❖ -
- ❖ Modemlerin üzerindeki SIM kart - değiştirildiğinde modemler bu durumu merkez yazılıma bildirecek özellikte olacaktır. SIM kart değişimlerinde yeni takılan SIM kartın GSM numarasını modem algılayacak ve merkez yazılıma gönderecektir. Merkez yazılım üzerinde ilgili modeme bağlantı yapıldığında bu yeni GSM numarası görünecektir.
- ❖ Tüm modemlerin firmwareleri oluşabilecek ek ihtiyaçlara göre adapte edilebilir olmalıdır. Firmware update işlemi, optimizasyonu veya değişikliklerinin nasıl yapılacağına dair OEDAŞ'a bilgi verilecektir. Modemlerin mevcut firmware dosyaları ve kurulumdan daha sonra yapılabilecek her Update (güncelleme) sonrası en güncel firmware dosyaları dijital ortamda OEDAŞ'a 1 kopyası tutanak ile teslim edilecektir.
- ❖ Bütün firmware update işlemleri, zaman, işlemi yapan kişi, yüklenen versiyon, önceki versiyon vb. durum bilgileri mutlaka sistemde loglanacaktır.
- ❖ Statik ve/veya Dinamik IP ataması yapılabilmesi ve haberleşmesi tercih edilen IP üzerinden kimlik doğrulama ve şifreleme yapılabilmelidir. Tanımlanan IP veya IP' ler dışında başka bir bağlantıya izin verilmemelidir.
- ❖ Veri alma ve gönderme esnasında DES, 3DES, AES veya uluslararası standarda sahip yüksek güvenliği olan güncel kriptolama algoritmalarından birini desteklemeli ve çeşitli düzeylerde güvenliğe sahip olmalıdır (APN veya VPN kullanımı gibi).
- ❖ Standart internet protokollerini (TCP/IP vb.) ve bağlantılarını desteklemelidir. Tek bir haberleşme operatörüne bağımlı olmamalıdır.
- ❖ Haberleşme yetkisine sahip AKM'nin tanıtılması için, cihaza en az bir IP ve bu IP'ler için TCP portları tanımlanabilmelidir.
- ❖ Tamamen otomatik, periyodik denetlemeli ve iletişimin yarıda kesilmelerinden etkilenmeyen üst düzeyde güvenli FOTA özelliğine sahip olmalıdır.
- ❖ Sahada yazılım güncelleme, modül ve seçenek özelleştirme işlemleri USB, RS-232 veya RS-485 portu üzerinden yapılabilmelidir.
- ❖ Sahada arayüz erişimi için kullanılacak 50 adet bağlantı kablosu bedelsiz olarak verilecektir.
- ❖ Kullanıcı arayüzü ile çoklu sayaçlar marka/model belirtmeden sadece seri no'su ile MODEM'e tanıtılabilmeli ve ardından tam otomatik aktiflenme ve kayıt süreci gerçekleştirilmelidir.
- ❖ Modemin takıldığı noktada hem localden hem de uzaktan başlatılabilen, çevre elemanları ile (Sayaçlar dahil) iletişim durumu, sinyal durumu vs. gibi çeşitli konularda TAM OTOMATİK ve AKM'ye raporlanan ve saha personelinin de hatalarını raporlayabilen MODEM üzeri diagnostik test yapılabilmelidir.
- ❖ Desteklenen tüm marka/model sayaçların tüm verileri, tanımlanan verileri (farklı OBIS paketleri), yük profillerinin otomatik olarak PUSH ya da isteğe bağlı PULL dökümü alınabilmelidir.

- ❖ Yardımcı modda çalışırken MODBUS protokollü astronomik röle(ler)i uzaktan programlayabilmelidir.

11.3 Diğer Özellikler

- ❖ Modemlerin Sanayi ve Ticaret bakanlığından onaylanmış garanti belgesi olmalı ve garanti süresi 3 yıl olacaktır. Ayrıca en az 10 yıl yedek parça garantisi olacaktır.
 - Garanti süresi boyunca Yüklenici yeni kullanılacak sayaçlar ile ilgili tüm geliştirmeleri yapmak ve firmware yayınlamak zorundadır. Bu firmware geliştirmeleri için geliştirme bedeli ödenmeyecektir. Firmware yayınları OEDAŞ'a ayrıca teslim edilecektir.
 - Garanti süresi boyunca karşılaşılan okuma sorunların çözümü için en fazla 1 ay içerisinde firmware yayını yapılacaktır. Aksi takdirde günlük sözleşme bedelinin %0,1 (bindebir) tutarında gecikme cezası uygulanacaktır.
 - Kesilen ceza bedelleri herhangi bir bildirim gereke olmaksızın Yüklenici'nin faturalı ödemelerinden mahsup edilir, fatura ödemesi olmaması durumunda ceza bedeline ait faturanın 15 (onbeş) gün içerisinde ödenmesi talep edilir. Aksi halde OEDAŞ isterse teminat mektubunu nakde çevirebilir.