



ÇAY İŞLETMELERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**TASNİF OTOMASYONU
RFID SİSTEMİ MALZEMELERİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**(İLAVE 1. KISIM
MALZEMELER)**

Mart 2018

İçindekiler

A- KONUSU.....	3
B- TANIMLAR.....	3
C- İŞİN KAPSAMI VE PROSES TARİFİ.....	3
D- SATIN ALINACAK ÜRÜNLER	4
1. SATIN ALINACAK ÜRÜNLER*	4
2. RFID Kontrol Ünitesi (RFID Okuyucu)	4
3. RFID Anten, Kablosu	5
4. Fiber ve Enerji Kablosu	6
4.3 Fiber Optik Patch Panel.....	7
4.4 Fiber Optik Adaptör, Pigtailler	8
4.5 Fiber Optik Aktarma Kablosu.....	8
4.6 Enerji Altyapısında Kullanılacak Malzeme Özellikleri	8
4.6.1 KGK Kablolama.....	8
4.6.2 NYY Kablolar	8
4.6.3 NYM Kablolar	9
4.7 Yapısal Kablolama	9
4.8 Kablo Kanalları.....	9
5 Data Kablosu Özellikleri	10
5.1 Dış Ortam Data Kablo Özellikleri	10
5.2 Data Patch Kablo Özellikleri	11
5.3 UTP Patch Panel Özellikleri.....	11
5.4 UPS ve Data Prizinin Özellikleri.....	11
6 Saha Dolap Duvar Tipi	12
7 Endüstriyel Switch (Saha Anahtarı)	13
8 Yazılım Alt Yapısı.....	14
9 Garanti Süresi ve Şartları.....	14
10. Garanti Sonrası Bakım-Onarım ve Teknik Servis Destek.....	15
11. Teslimat ve İşin Süresi.....	16
12. Sistemlerin Kabulü.....	16
13. Dokümantasyon.....	16
14. Cezai Şartlar.....	16
15. Diğer Hususlar	17

[Handwritten signature]

A- KONU

- 1- **Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğüne** bağlı yaşçay fabrikalarda üretilen kuru çayların nevi ler itibarıyla doldurulan **Big-Bag** lere **RFID** etiketleri ile kimlik verilmesi, stok giriş ve çıkış hareketlerinin **RFID** etiketleri okunarak elektronik ortamda takip edilmesi, uygulama yazılımları ile entegrasyon sağlayacak özellikte **Tasnif Otomasyon** sisteminin kurulmasıdır.
- 2- **Tasnif Otomasyonu, Big-Bag çay torbalama sisteminin kurulumu. RFID etiketlerinin otomatik okutulması, bunlarla ilgili tasarım, imalat, montaj, yazılım, devreye alma, performans testleri, entegrasyon, garanti ve eğitim konularını kapsamaktadır.**

B- TANIMLAR

ÇAYKUR: Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğüne,

BİG-BAG: Kuru çayların ambalajlanacağı torba türünü

YÜKLENİCİ: İhaleye teklif veren işin yapılmasını üstlenen eden firmayı,

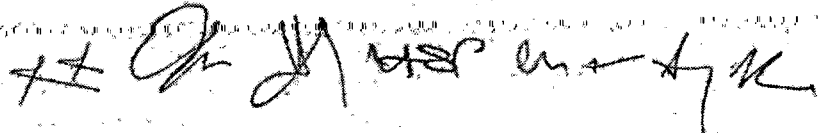
SİSTEM: Kuru Çay Haznesi, dolum tesisi ve destekleyen donanım ve yazılımların tümünü,

TESİS: Yaş çayın işlenerek kuru çaya dönüştüren sistemlerin tümünü ifade eder.

C- İŞİN KAPSAMI VE PROSES TARİFİ

1. İşin Kapsamı

- 1.1 **Big-Bag dolum işi;** kuru çayları taşıyan nevi bantlardan itibaren başlayıp, Kuru Çay Haznesine dolum, kuru çay haznesine dolum sürecinde süreklilik arz edecek bir şekilde numune alma (kalite kontrol için), kuru çay haznelerinden çayın Big-Bag torbalara doldurulmasıdır. Dolum esnasında; Big-Bag üzerindeki RFID etiketlerinin okutulması, RFID ile eşlenerek tartım ve kalite değerlerinin işlenmesi, ambar giriş ve ambar çıkış işlemlerinin RFID okuyucular ile yapılması, merkezi ve yerel yazılım aracılığıyla yönetilmesi ve raporlanmasını kapsamaktadır.
- 1.2 İş kapsamında; yaşçay fabrikalarında kurulu bulunan Tasnif Otomasyon sisteminin imalat, montaj, elektrik, otomasyon, donanım, yazılım gibi süreçlerinde eksik bulunan malzemelerin tamamlanması, satın alınacak malzemelerin kurulum, test ve devreye alma işleri kapsamaktadır.
- 1.3 **YÜKLENİCİ,** yaşçay fabrikalarında kurulu bulunan Tasnif Otomasyon Sistemine ait teknik alt yapı ile kurulması planlanan teknik alt yapıyı yeri düzeyde öğrenerek teklifte bulunacaktır.
- 1.4 **Yüklenici teklif verirken ve sözleşme imzalamadan önce işyeri standartlarını yeterli düzeyde öğrenecek, ileride bilgi eksikliğinden doğabilecek aksaklıklardan sorumlu olacaktır.**
- 1.5 **YÜKLENİCİ** teknik şartnamenin bütün maddelerine "Okunmuştur", "Anlaşılmıştır", "Aynen kabul edilmiştir", "Evet ", vb. şeklinde değil; doğru (gerçek), açık anlaşılır ve yeterli teknik düzeyde anlatarak cevap verecek ve isteniyorsa belgelendirecektir.
- 1.6 Sistemin kurulmasında kullanılacak fiber, enerji ve data kablolarının tutarları; sahada kullanılan ve fiili gerçekleşen miktar ile teklifte verilen metre birim fiyatları üzerinden ayrı ayrı hesaplanarak ödeme işlemleri yapılacaktır.



- 1.7 YÜKLENİCİ ihale kapsamında belirtilen ürünlerin tümüne tek paket halinde teklif vereceklerdir. Şartname hükümlerini karşılayan teklifler götürü bedel üzerinden değerlendirilecektir. YÜKLENİCİ alternatifli veya kısmi teklif veremezler.
- 1.8 YÜKLENİCİ, sözleşme imzalandıktan sonra ilgili işletmede sahada kullanılacak bütün ölçüleri bizzat ölçüleri alarak projelendirecek, İdare'nin onayından sonra uygulamayı başlatacaktır.
- 1.9 Projelendirme işlemleri sözleşmeden itibaren en geç bir hafta içerisinde başlanacak, işe başladığı tarihten itibaren en geç 15 iş günü içerisinde sonuçlandırılarak İdareye teslim edilecektir. Teslim tarihinden itibaren İdare' en geç bir hafta içerisinde onay verecektir.
- 1.10 Şartnamede istenilen bütün katalog orijinal olacak, katalog ve belgeler Yüklenici onayı ile teklif dosyasına konulacaktır.

D- SATIN ALINACAK ÜRÜNLER

- 1- Sistemde kullanılacak bütün ekipmanlar (mekanik, elektrik, enstrümantasyon dahil) detaylı teknik özellikleri ile birlikte teklifte liste halinde verilecektir.

1. SATIN ALINACAK ÜRÜNLER*

Sıra no	Malzemenin Cinsi	Miktarı	Birimi
1	RFID Kontrol Ünitesi (RFID Okuyucu 4 port)	34	Adet
2	RFID Anten,	112	Adet
3	RFID Anten Kablosu	460	Adet Metre
4	Fiber Kablo	150	Metre
5	Enerji Kablosu	500	Metre
6	Data Kablosu	1265	Metre
7	Saha Dolabı	1	Adet
8	Endüstriyel Switch	1	Adet

*Mevcut sisteme uyumlu

2. RFID Kontrol Ünitesi (RFID Okuyucu)

- 2.1. Teklif edilecek ürünün marka ve modeli belirtilecektir. Orijinal kataloglar teklif ekinde onaylı olarak sunulacaktır.
- 2.2. Bağlı olduğu antenler üzerinden UHF etiketleri ve çipleri okuyabilmelidir.
- 2.3. RFID Kontrol ünitesi ile antenler arasında güç kaybı olmadan en az 8 m anten kablosu ile uzağa taşınabilmelidir.
- 2.4. EPC global UHF Class1 Gen 2, ISO 18000-6C protokolünü desteklemelidir.
- 2.5. Dense readermode (frekans karışmaması) özelliğine sahip olacaktır.
- 2.6. RFID okuyucu üzerinde RFID antenlerinin bağlanabilmesi için en az 4 adet mono static ters kutuplu bağlantı noktasına sahip olmalıdır.
- 2.7. Saniyede en az 800'ün üzerinde etiketi okuyabilme özelliğine sahip olmalıdır.
- 2.8. 10/100 Base Ethernet ve POE desteği olmalıdır.
- 2.9. Dahili USB client ve host bağlantı noktalarına sahip olmalıdır.
- 2.10. En az 512 MB Flash bellek ve 256 MB DRAM'a sahip olmalıdır.
- 2.11. Okuyucu üzerinde programlama yapılabilecek bir işletim sistemi bulunmalıdır.

- 2.12. Statik ve dinamik IP adreslemesini desteklemelidir.
- 2.13. Çalışma Sıcaklığı ve nispi nem oranları belirtilecektir.
- 2.14. Çarpma ve titreşimlere karşı MIL-STD-810G özelliğine sahip olmalıdır.
- 2.15. Ambar giriş ve çıkışlarında birer tane kırmızı ve yeşil led uyarı lambası konacaktır. Her iki antene birer ikaz lambası konacaktır. RFID kontrol ünitesi bu ikaz lambalarının bağlantısı için uygun olacaktır.
- 2.16. RFID okuyucu aşağıdaki standartlara sahip olmalı ve belgelenmelidir.
- 2.16.1. Güvenlik: UI 60950-01, UI2043, IEC 60950-1, EN 60950-1
- 2.16.2. RF/EMI/EMC : FCC Bölüm 15, RSS 210, EN 302 208, ICES-003 Sınıf B, EN 301 489-1/3
- 2.16.3. SAR / MPE: FCC 47CFR2: OET Bülteni 65; EN 50364
- 2.16.4. ROHS ve WEEE

3. RFID Anten, Kablosu

- 3.1. RFID antenler UHF özelliğinde olmalıdır.
- 3.2. Anten kazancı en az 6 dBiL olmalıdır.
- 3.3. Antenlerin ağırlığı 1.5kg'den fazla olmamalıdır.
- 3.4. RFID Antenler güç kaybı olmak sızın en az 7-8 metreden okuma özelliğinde olacaktır. Okuyucunun okuma mesafesi verilecektir.
- 3.5. RFID Kontrol ünitesi ile Anten arasında gerekli olan kablolar ihtiyaç uygun olarak verilecektir.
- 3.6. Antenler iç ve tozlu ortamda çalışmak için uygun olacaktır.
- 3.7. En az IP65 sızdırmazlık standardına sahip olacaktır.
- 3.8. Çalışma Sıcaklığı ve nispi nem oranları belirtilecektir.
- 3.9. Kurulacak sistemin test işlemlerinde kullanılmak üzere her işletme için istenen miktar kadar okunabilir RFID etiketi teslim edilecektir.
- 3.10. Etiketler kırılmalara karşı mukavemetli ve birden çok kullanıma uygun ve RFID ID si etiketin üzerinde gözükecek yapıda olmalıdır.
- 3.11. Önerilecek RFID etiket teklifle birlikte 10 adet numune olarak verilecektir.
- 3.12. Önerilecek Etiketin Teknik özellikleri, aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.
- 3.12.1. Frekans 860-960 Mhz. aralığında olacaktır.
- 3.12.2. Çip Türü Higgs 3 veya Impinj Monza 4 QT olmalı,
- 3.12.3. Hafıza 512 Bit user memory + 96 bit EPC + 64 bit TID olmalı,
- 3.12.4. Minimum Okuma Mesafesi 7-8 metre olmalıdır.
- 3.12.5. Anti-collision özelliğinde olmalıdır.
- 3.12.6. Darbe ve mukavemete karşı IP68 seviyesinde olmalıdır.
- 3.12.7. Standartları UHF EPC Class 1 Gen 2 olmalıdır.
- 3.12.8. Dış Plastik TPE özelliğinde olmalıdır.
- 3.12.9. Dış Plastik Ölçüleri : 83 x 25 x 3 mm ile 127x38x6 mm aralığındaki ebatlarda olmalıdır.
- 3.12.10. RFID ve Barkod etiketi okutulduğunda üretim tarihleri, üretildiği fabrika, Torba Ağırlığı, nevi ve vardiyası, üretim tarihi ve saati gibi bilgiler endüstriyel bilgisayar ekranından izlenmelidir.
- 3.12.11. Ağırlığı ise Big-Bag dolum sistemindeki tartım sonucundan ekranda gözükmelidir. Bunlar endüstriyel bilgisayarda görüldükten sonra etiket çıktısı alınmalıdır.
- 3.13. Yüklenici Merkezi yazılım için ÇAYKUR'un istediği şekilde analizleri dizayn edecektir. Analizler Çaykur tarafından onaylandıktan sonra Yüklenici kodlama çalışmasını yapacaktır.

[Handwritten signature]

4. Fiber ve Enerji Kablosu

4.1 Genel Özellikler

- 4.1.1 Fiber ve enerji kablosu saha dolaplarına durumuna göre ya en yakın kabinetten ya da ünitelerin sistem odalarından çekilecektir.
- 4.1.2 Fiber kablo Enerji kablosu aynı güzergahtan çekilecektir.
- 4.1.3 Kablolar iç ortamda mevcut data kablolarının geçtiği kanaletlerden dış ortamda ise firma tarafından çelik spiral borulardan geçirilerek yine firma tarafından konulacak saha dolaplarında sonlandırılacaktır.
- 4.1.4 Çelik spiral borular havai hatlardan geçmesi durumunda çelik halat ile sıkı bir şekilde bağlanarak geçirilecektir.(Havai hat en fazla 20 metre olabilir daha uzun olması durumunda yer altından geçecek.)
- 4.1.5 Çelik spiral borunun kullanılması durumunda boru ekleri pirinç rakorlar yardımıyla yapılacaktır.(Ekler izole ve eriyen bantlar ile yapılmayacaktır.)
- 4.1.6 Fiber kabloların sonlandırılması için gerekli tüm aparatlar Yüklenici tarafından sözleşme kapsamında sağlanacaktır.
- 4.1.7 Enerji kabloları Sistem odasından ya da en yakın kabinetten (duruma göre karar verilecek) mevcut enerji panosunda sonlandırılarak mevcut UPS sistemi ile bağlantısı yapılacaktır.
- 4.1.8 Sistem odasındaki mevcut 42U kabinette bulunan fiber patch panellerde yer varsa kullanılacak yok ise firma tarafından takılacak pztch panelde sonlandırma işlemleri yapılacaktır.
- 4.1.9 Firma, ünitelerdeki sistem odalarında 42U kabinette yapılan sonlandırmaların network'e bağlanması için (her fiber kablolama yapılan ünite için 1 adet) system odalarında bulunan JUNIPER EX-2200 48 PORT switch ile uyumlu aynı marka SFP verecektir.
- 4.1.10 Fiber kablunun bütün core'ları her 2 uçta da (sistem odası-saha dolabı) sonlandırılacaktır.
- 4.1.11 Yüklenici teklif verirken ve sözleşme imzalamadan önce işyeri standartlarını yeterli düzeyde öğrenecek, ileride bilgi eksikliğinden doğabilecek aksaklıklardan sorumlu olacaktır.
- 4.1.12 İstekli, bu iş ile ilgili ihale ve ihale kapsamıyla ilgili bütün tamamlayıcı bilgileri İdare'den alacak, bilgi eksikliğinden dolayı herhangi bir hak talep etmeyecektir.
- 4.1.13 Yüklenici tarafından yapılacak olan tüm işlemler yapılan keşif sonucuna göre idarenin onayladığı en uygun yere ve aşağıda tanımlanan özelliklere uygun ürünler kullanılarak yapılacaktır.
- 4.1.14 Sahada konumlandırılacak olan saha dolapları duvar tipi olacak ve montaj sırasında dolaplarda kesinlikle delme işlemi yapılmayacak. Dolapların kendi uygun aparatları yardımı ile montajı yapılacaktır.
- 4.1.15 Konumlandırılan her saha dolabı için idari bina sistem odasından çelik zırhlı 8 core multi mode fiber optik kablo çekilecektir.
- 4.1.16 Çekilen her fiber kablo sistem odası ve saha dolapları içerisinde fiber patch panellerde sonlandırılacaktır.
- 4.1.17 Konumlandırılacak her saha dolabı içerisine sistem odasındaki UPS panosundan ya da en yakın kabinetten (keşif sırasında belirlenecek) 1 adet 3x4mm2 NYY kablo çekilecektir.
- 4.1.18 Yüklenici firma, ihale dosyasında belirtilen sayıların etüt niteliğinde olduğunu, teklif vermeden önce ihale kapsamındaki mahallerde keşif çalışması yapacağını ve olası değişiklikleri dikkate alarak imalat sırasında malzeme sayılarında değişiklik olabileceğini göz önünde bulunduracaktır. İhale sonrasında idare ile birlikte kesin keşif yapılacak ve idarenin onayını takiben çalışma başlatılacaktır. Yüklenici firma, işe başlamadan önce idareye iş planı sunacak ve yapacağı her iş kaleminde idare ile koordineli olarak, bilgi vererek çalışmalarını yürütecektir.

[Handwritten signature]

4.2 Fiber Kablo Özellikleri (En Az 8 CORE MM OM3)

- 4.2.1 Fiber optik kablolar ANSI/TIA/EIA-568C.3, ISO/IEC 11801 ve CENELEC EN50173 standartlarına uygun yapıda olmalıdır.
- 4.2.2 Kullanılacak fiber optik kablo, patch panel, pigtail ve adaptörler aynı marka olmalıdır. Kurulum sonunda üretici tarafından 25 (yirmi beş) yıl sistemi performansı sertifikası verilmelidir.
- 4.2.3 Fiber optik kablolar, en az 8 fiberli olmalıdır.
- 4.2.4 En az 8 fiberli kablolar, 1 adet merkezi tüp içerisine konularak imal edilmiş olmalıdır. Fiberlerin optik özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır:

50/125 µm MM 50 OM3 OPTİK FIBER		
ÖZELLİK	TARİFLENEN DEĞER	STANDART
Zayıflama (max)	3.0 dB/km (850 nm) 1.0 dB/km (1300 nm)	IEC 793-1
Bant Genişliği (min)	1500 MHz.km(850 nm) 500 MHz.km(1300 nm)	IEC 793-1
Nümerik Sabit	0.2±0.015	IEC 793-1
Core Çapı	50±3 µm	IEC 793-1
Örtü Çapı	125±3µm	IEC 793-1
Core/Örtü Eşmerkezlilik hatası (max)	% 6	IEC 793-1
Örtü dairesellik hatası (max)	%2	IEC 793-1
Kaplama Çapı	250±15 µm	IEC 793-1

- 4.2.5 Fiber optik üreticisinin CE belgesi olması gereklidir.
- 4.2.6 Fiber optik kablolar Operasyon çalışma sıcaklık aralığı -40 C ile +70 C sıcaklıklarında; Kurulum çalışma sıcaklık aralığı -30 C ile +60 C aralığında olmalıdır.
- 4.2.7 Sonlandırma işlemleri fusion splice yöntemi ile yapılacaktır. Gerekli olan tüm ekipmanlar kullanılacaktır.
- 4.2.8 Fiber kablunun yukarıda belirtilen özellikleri ürün broşüründe gösterilip teklif dosyasına eklenecektir.
- 4.2.9 Tüp içerisine yerleştirilen her bir fiberin rengi farklı olmalıdır.
- 4.2.10 Fiberlerin yerleştirileceği merkezi tüp, thixtropic jel dolgulu, ve tüpün etrafı, su bloklama özellikli cam elyaf malzemeyle kaplanarak 1.5 mm nom. Kalınlıkla LSZH kılıf içerisine alınmalıdır.
- 4.2.11 Kablunun kısa dönem gerilme kuvveti 1900 N max, uzun dönem gerilme kuvveti 950 N max. olacaktır.
- 4.2.12 Kablunun çarpma direnci min. 2500N olacaktır.
- 4.2.13 Kablo test sonucu, kablo makarasıyla beraber teslim edilmelidir.
- 4.2.14 Dış ortamda kullanılacağından outdoor tipinde (çelik zırhlı) olmalıdır.

4.3 Fiber Optik Patch Panel

- 4.3.1 Dış ortamda yapılacak sonlandırma işlemi Duvar Tipi Saha dolabı içerisindeki fiber optik patch paneller içerisinde ek kasetlerine sarılarak yapılacaktır.
- 4.3.2 Rack Kabinet içinde sonlandırma işlemi için kullanılacak en az 12 port SC Duplex patch paneller, 1U yükseklikte ve 19" genişlikte olmalıdır.
- 4.3.3 Rack tipi Patch paneller, metal yapıda olmalı, panel içerisinde işçilik ve sonlandırma kolaylığı sağlayabilecek tarzda kızaklı tip olmalıdır.
- 4.3.4 Patch panel ile birlikte füzyon sonlandırma için gerekli splice protektör tüpler ve splice kasetler de aynı üretici tarafından sağlanmalıdır.

Handwritten signature and text: "HDP en 4.3.4 K"

- 4.3.5 Patch panel içerisinde iki adet üst üste yerleştirilebilen 12 portluk veya 1 adet 24 portluk ek kasetlerine füzyon ekleri yerleştirilmelidir.
- 4.3.6 Kablonun panelin arka girişinde sabitlenmesini kolaylaştıran rekorlar panel ile birlikte verilmelidir. Panel içerisinde kablo bağı yardımıyla zırhlı sabitlenmesini sağlayan özel bir metal turnak yapısı panel tabanında olmalıdır.
- 4.3.7 Yatay kablo düzenleyicileri (Organizer), dış ortam kabinet sayısı kadar, metal çerçeveli, 1 U yüksekliğinde, 19" kabinlere uygun ve gerekli bağlantı elemanları ile verilecektir.

4.4 Fiber Optik Adaptör, Pigtailler

- 4.4.1 Her fiber kablo damarı, SC tipinde 1 metre uzunluğunda MM50 OM3 pigtailler ile sonlandırılmalıdır.
- 4.4.2 Pigtaillerin ucundaki konektörler, Seramik özellikte ferrule'ye sahip olmalıdır.
- 4.4.3 Fiber optik konektörler 500 kere tak-çıkart yapmayı desteklemeli, -40/+75 derece ısı aralığında çalışabilmelidir.
- 4.4.4 Patch panellerde kullanılacak olan adaptörler, SC duplex yapıda olmalıdır.
- 4.4.5 SC duplex adaptörlerin sleeve malzemeleri fosfor bronz olmalıdır.
- 4.4.6 Pigtail ve adaptörler, kablo ve patch panel ile aynı üreticiye ait ürünler olmalıdır.

4.5 Fiber Optik Aktarma Kablosu

- 4.5.1 Aktif cihazlar ile fiber optik aktarma panoları arası bağlantı, 1 ve 3 metrelik fiber optik aktarma kabloları kullanılarak gerçekleştirilecektir.
- 4.5.2 Teklif edilecek fiber optik patch cord'lar, OM3, ikili (dupleks), bir tarafı SC duplex konektörlü, diğer tarafı LC konektörlü olmalıdır.
- 4.5.3 Tüm patch kablolar fabrikasyon olmalıdır.
- 4.5.4 Patch cord kablosu IEC 61034 standardına göre LSZH olmalıdır.
- 4.5.5 SC konektörler IEC 60874-14 ile uyumlu olmalıdır.
- 4.5.6 LC konektörler IEC 61754-20 ile uyumlu olmalıdır.
- 4.5.7 2.0 mm kablolarda minimum bükülme çapı 35 mm olmalıdır.
- 4.5.8 Patch kablounun çekilme mukavemeti, kurulum sırasında 300 N, kurulduktan sonra 100N olmalıdır.
- 4.5.9 2.9 mm kablo için minimum bükülme çapı 50 mm olmalıdır.

4.6 Enerji Altyapısında Kullanılacak Malzeme Özellikleri

4.6.1 KGK Kablolama

- 4.6.1.1 Dağıtım kabloları TSE, BS 7211, VDE 0250, TEİE 214 Standartlarından en az birine uygun olacaktır ve bu belge teklif dosyasında sunulacaktır.
- 4.6.1.2 En az çalışma sıcaklığı 700 C, en az kısa devre sıcaklığı 1600 C olacaktır.
- 4.6.1.3 Dış ortamda kullanılacak kablolar 3x4 mm2 kesitinde yeraltı enerji kablosu olacaktır.

4.6.2 YYY Kablolar

- 4.6.2.1 Malzemeler VDE 0276, TS HD 604 N2XH standartlarına uygun olmalıdır.
- 4.6.2.2 Marka belirtilecektir.
- 4.6.2.3 Teslim edilecek kabloların üzerinde; kablounun markası, kesiti ve standardını belirtecek şekilde yazılı olacaktır.
- 4.6.2.4 İzin verilen işletme sıcaklığı: 700C

- 4.6.2.5 Kısa devre sıcaklığı: 1600C
- 4.6.2.6 Test Gerilimi: AC 2KV
- 4.6.2.7 Serim Sıcaklığı min: 50C
- 4.6.2.8 Çalışma Gerilimi: 300/500V olmalıdır.

4.6.3 NYM Kablolar

- 4.6.3.1 TSE 9759, IEC 60227 ve VDE 0250 standartlarına uygun imal edilmiş olacaktırdır. Belgelerden en az biri verilecektir.
- 4.6.3.2 Marka belirtilecektir.
- 4.6.3.3 Teslim edilecek kabloların üzerinde; kablonun markası, kesiti ve standardını belirtecek şekilde yazılı olacaktır.
- 4.6.3.4 Anma Gerilimi: 300/500V
- 4.6.3.5 Azami işletme sıcaklığı: 700C
- 4.6.3.6 Maksimum kısa devre sıcaklığı 1600C olacaktır.

4.7 Yapısal Kablolama

- 4.7.1 YÜKLENİCİ, işbu şartname kapsamında temin edilen ürünlerin çalışması için gerekli elektrik ve data lokal alt yapının kurulmasından sorumlu olacaktır.
- 4.7.2 Big-Bag dolum tesislerine en fazla 50 m uzaklıkta saha dolabı bulunmaktadır. Kurulu bulunan saha dolabından sistemlerin kurulacağı alana kadar data ve UPS hattını taşıyıp sonlandıracaktır. Sistemin kurulacağı alan ile Saha dolabı arasındaki mesafe 90 m aşması durumunda saha dolabına ihtiyaca uygun olarak fiber veya data hattı çekilerek sonlandırma yapılacaktır. İhtiyaca uygun olarak gerekli enerji hatları taşınacaktır.

4.8 Kablo Kanalları

- 4.8.1 Kablo kanallarının marka modeli teklif ekinde sunulacaktır.
- 4.8.2 Saha dolabından sistemlere taşınacak Data ve UPS hatları kablo kanalları veya spiral boru içerisinde taşınacaktır. Kablo Kanalları en fazla 50 cm aralıklarla vida ile monte edilmelidir. Kablo kanalının tabanı montaja hazır şekilde delikli olmalıdır.
- 4.8.3 Kablo kanalları fiziksel darbelerle karşı korumalı alanlardan geçirilerek yapılmalıdır. Metal kanalların üstü kapaklı olacaktır.
- 4.8.4 Kablo kanallarının kapakları kolay açılmayacaktır.
- 4.8.5 Kullanılacak kablo kanalının ebatları verilecektir.
- 4.8.6 Kablo kanalı TS EN 50085-2-1 standardına uygun olacaktır.
- 4.8.7 YÜKLENİCİ, Kablo kanalları döşenirken oluşacak muhtemel kıvılcımların çevreye yayılması için gerekli önlemler alınacaktır. Olası yangın riskinin olmaması için gerekli önlemleri alacaktır.
- 4.8.8 YÜKLENİCİ, sahada yapacağı bütün çalışmalarda; yürürlükteki İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun, Tüzük ve Yönetmeliklerinde belirtilen her türlü güvenlik tedbirlerini almak ve uygulamakla mükelleftir.
- 4.8.9 YÜKLENİCİ, çalıştıracağı tüm personeli için İş Kanunu, İSG Kanunu ve ilgili İSG Yönetmeliklerinin tüm gereklerini yerine getirmekle yükümlü ve sorumludur.
- 4.8.10 Çalışanların iş güvenliği ve emniyetinin sağlanması için alınacak her türlü önlem YÜKLENİCİ sorumluluğundadır. Çalıştırılacak tüm elemanlar iş ekipmanlarına sahip olacaktır. İşin başlamasıyla birlikte iş güvenliği önlemlerine riayet edilecek; gerekli uyarı levhaları asılacak, çalışan personellerin baret, iş önlüğü, koruyucu ayakkabı, kemer vb.

Handwritten signature and initials: *Handwritten signature and initials*

KKD'ları giymesi gibi tüm iş güvenliği tedbirlerini yüklenici firma almak zorunda olup, oluşabilecek herhangi bir iş kazasından yüklenici firma sorumlu tutulacaktır.

- 4.8.11 YÜKLENİCİ kurulum sırasında teklif ettiği sistemlerin istendiği şekilde çalışmasını sağlamak için gerekli tüm yazılım, donanım ve doküman ile birlikte bağlantı kabloları ve ara bağlantı malzemelerini ücretsiz olarak sağlayacaktır.
- 4.8.12 YÜKLENİCİ, kurulacak otomasyon sistemlerinin bir bütün olarak bu şartnamede belirtilen teknik esaslara uyumlu biçimde çalışabilmeleri için gerekli bağlantı, kuruluş ve konfigürasyon işlemlerini yapacaktır. Konfigürasyona ilişkin İDARE tercihlerine ve kararlarına bağlı kalınacaktır.
- 4.8.13 Sistem kurulumları, İDARE tarafından görevlendirilecek Ağ ve Sistem Yöneticileri gözetiminde yapılacaktır.
- 4.8.14 YÜKLENİCİ, Teknik Şartname doğrultusunda teklif ettiği tüm malzemeler yeni ve kullanılmamış olarak orijinal ambalajları içinde çalışır halde teslim edecektir. Ambalajların sökülüp malzemenin kurulmasına başlanılmasından önce İDARE malzeme kontrolü yapacaktır.
- 4.8.15 Teknik Şartnamede yer alan tüm malzemeler ilgili maddelerde açıklandığı şekilde kurulup, belirtilen hususlar yerine getirilecektir.
- 4.8.16 Yüklenici montaj ve kurulum işlemleri için kendi personeline gerekli ulaşım imkanlarını sağlayacaktır.
- 4.8.17 Yüklenici montaj işlemlerini tamamladıktan sonra, sistemlerin testi için en az bir (1) hafta süre tarafımızca kullanılabilecektir.

5 Data Kablosu Özellikleri

5.1 Dış Ortam Data Kablo Özellikleri

- 5.1.1 Kullanılacak data kablusunun markası teklif ekinde verilecektir.
- 5.1.2 Yerel Alan Ağ (LAN) için Cat-6 kablolama ürünleri kullanılmalıdır. Data bakır kablolanması Cat6 Performans spesifikasyonlarına uygun olmalıdır. Kullanılacak data kabloları dış ortama dayanıklı Outdoor Yüksek kalitede LSZH materyalli olacaktır.
- 5.1.3 Kablolanma, çalışma alanında yer alacak UTP prizlerde sonlandırılmalıdır.
- 5.1.4 Dış ortam Data kabloları ANSI/TIA568-C.2 standartlarında belirtilen 250Mhz değerinde olacaktır.
- 5.1.5 Kablo IEC 60332-1 (Fire performance) testinden geçiyor olacaktır.
- 5.1.6 Kablo izolasyonu, IEC60332.1'i desteklemelidir.
- 5.1.7 Kablo iletkeni, çıplak ve katı bakır olmalıdır.
- 5.1.8 Kablo iletkeni, 23 (yirmiüç) AWG ölçüsünde olacaktır.
- 5.1.9 Kablo 4 (dört) adet sarmal çiftli (twisted pair) iletken olacaktır.
- 5.1.10 Kullanılacak kablo içerisinde sarmal çiftler arasındaki sinyal etkileşimini en aza indirmek amacıyla, sarmal çiftlerin açısının bozulmaması için arasındaki bir seperatör veya izolatör geçmelidir.
- 5.1.11 Kablo dış kılıfı için Virgin (Hiç kullanılmamış), yüksek kalitede, LSZH materyal kullanılacaktır.
- 5.1.12 UTP kabloların en az çalışma sıcaklığı (Operating Temperature) -20 ve +60C° sıcaklıkları arasında olmalıdır.
- 5.1.13 Ürünler ANSI/TIA-568-C.2 standartlarına uygun olacaktır.
- 5.1.14 100 m' de ANSI/TIA-568-C.2 spesifikasyonlarında belirtilen frekanslar için max. Zayıflama değerleri db/100 m olarak belirtilen standart değerlerden daha büyük olmayacaktır.
- 5.1.15 Bu kablo ile kullanılacak tüm bağlantı elemanları CAT6 standardına uygun olacaktır.
- 5.1.16 Cat6 data Kablusunun empedans özelliği 1-250MHZ 100± 15 ohm olmalıdır.

5.2 Data Patch Kablo Özellikleri

- 5.2.1 Data patch kablo markası teklif ekinde verilecektir.
- 5.2.2 Aktif cihazlarla patch paneller arasındaki bağlantılar patch kablolar ile yapılacaktır.
- 5.2.3 Kabin tarafında en az 2 mt. patch cordlar verilecektir.
- 5.2.4 Patch Kablolar sabit esnek fiş koruyucu (Boot) ile korunmuş olması gerekmektedir. Patch kablolar fabrikasyon sonlandırma ile sonlandırılmış olmalıdır.
- 5.2.5 Patch kablolar RJ-45/RJ-45 tipinde 24Awg olacak. Ürünlerin, ANSI/TIA-568-C.2 standardına uygun olacaktır.
- 5.2.6 Patch kablolar her iki ucundaki konnektörlerin kontak bölgesinde nikel alt kaplama üzerine altın kaplama olacaktır.
- 5.2.7 Cat6 patch kabloların yukarıda belirtilen özellikleri ürün broşüründe gösterilip onaylı olarak teklif dosyasına eklenecektir.

5.3 UTP Patch Panel Özellikleri

- 5.3.1 UTP Patch panel markası teklif ekinde verilecektir.
- 5.3.2 Patch paneller modüler bir yapıya sahip olacaktır. Böylece kullanılacak olan patch panellerin port sayıları en az 24 olacak ve gerektiği takdirde patch panelin port sayısı ihtiyaç doğrultusunda ayarlanabilmektedir.
- 5.3.3 Patch panelin sonlandırılması, ön ya da arka kısımdan yapılabilmektedir.
- 5.3.4 Patch paneller EIA / TIA 568 A ve B olarak çift renk kodu ile işaretlenmiş RJ 45' lere sahip olacaktır.
- 5.3.5 Önerilen patch paneller 1U ve en az 24 portlu olacaktır.
- 5.3.6 Kablo lama sonrasında patch panel üzerindeki herhangi bir RJ 45' in değiştirilmesi gerektiğinde, patch panel değiştirilmeksizin ilgili RJ 45 değiştirebilmektedir.
- 5.3.7 Patch panelin arka kısmında, kullanılan kabloların düzenlenebilmesi için özel olarak tasarlanmış 24 adet boşluk veya kablo taşıyıcı bulunacaktır.
- 5.3.8 Sistem performansının başta ve sonda aynı olmasını sağlamak amacıyla patch paneldeki RJ 45 'in teknik özellikleri, kullanıcı tarafındaki data prizi ile aynı marka olacaktır.
- 5.3.9 Patch panel üzerinde etiketleme için uygun şeffaf plastik korumalı etiketleme yerleri bulunacaktır.
- 5.3.10 Patch panel üzerinde sonlandırılacak Cat6 kablolar data prizlerine verilen numaralar ile aynı numara olmalıdır. Numaralar halka şeklinde Cat6 kablolarla geçirilerek kalıcılığı sağlanmalıdır.
- 5.3.11 Patch paneller; ISO 11801, EN 50173 ve ANSI/TIA-568-C.2 (Latest Revision) spesifikasyonlarına uygun olmalıdır.

5.4 UPS ve Data Prizin Özellikleri

- 5.4.1 Kullanılacak data prizlerin marka ve modeli teklif ekinde verilmelidir.
- 5.4.2 Data Prizleri min. 250 MHz yi desteklemelidir.
- 5.4.3 ISO/IEC 11801 ve EN50173 Standardında olmalıdır.
- 5.4.4 Data prizlerini oluşturacak konnektörler 22,5x45 veya sıva üstü veya sıva altı modüller üzerine monte edilebilmelidir.
- 5.4.5 Data prizleri RJ-45 tipinde olacak T568A ve T568B bağlantı tiplerinin her ikisini birden destekleyecektir. Yüklenici, sözleşmeyi takiben, ürünlerin EIA/TIA 568 B standardında olduğuna dair uygunluğu bağımsız bir test kuruluşu tarafından onaylanmış (ETL, UL veya GHMT) raporlardan en az bir tanesi teklif dosyasına eklenecektir.
- 5.4.6 Data priz iletkenlerinin birleşim yerleri 50 mikron altın kaplama olacaktır.
- 5.4.7 Data prizleri EIA/TIA 568 B.2-1 spesifikasyonlarına uygun olacak ve standart performans değerlerini sağlayacaktır.)

Handwritten signature and date: 17.08.2017

- 5.4.8 Data Prizleri ISO/IEC 11801 2nd edition 2002 & EN50173-1: 2002 şartlarını sağlamalıdır.
- 5.4.9 Data Keystone Jackları LSA Tipinde olacaktır.
- 5.4.10 AWQ 22-24 çapındaki kablolar ile kullanılabilir.
- 5.4.11 İzolasyon Direnci : $\geq 500 \text{ M}\Omega$ olmalıdır.
- 5.4.12 Yalıtım izolasyonu volt: 100 VAC RMS 60 HZ olmalıdır.
- 5.4.13 Kontak Direnci $\leq 20 \text{ M}\Omega$ olmalıdır.
- 5.4.14 Yangın sınıfı UL94V-0 olmalıdır.
- 5.4.15 Min.750 adet birleşip ayrılmayı desteklemelidir.
- 5.4.16 Cat6 data prizinin yukarıda belirtilen özellikleri ürün broşüründe gösterilip teklif dosyasına onaylı olarak eklenmelidir.
- 5.4.17 Kullanılacak UPS prizleri topraklı ve kırmızı renkte olacaktır.
- 5.4.18 Dış ortamda veya toz durumunun fazla olduğu işletme alanlarında kullanılacak olan prizlerin toza karşı koruma kapakları olmalıdır. (Data ve Ups)

6 Saha Dolabı Duvar Tipi

- 6.1 Kullanılacak saha dolabının marka ve modeli teklif ekinde verilmelidir.
- 6.2 Belgeler: üretiminde ISO 9001:2008 kalite güvence sistemi ve EN 61587-1, IEC 60917, IEC60297 standartlarını içeren TSE belgesi teklif dosyasında verilmelidir.
- 6.3 Saha dolabı duvar üzerine ya da yere idarece uygun görülecek bir noktaya monte edilecektir. Yer tipi olması durumunda H:100mm baza olması gerekmektedir.
- 6.4 Kullanılacak saha dolabı IEC 529, TS303- EN60529 IP 55 koruma sınıfına sahip ve belgeli olacaktır. Bu belge teklif dosyasına eklenmelidir.
- 6.5 Saha dolapları barındırdığı elektronik cihaz vb. malzemelerin uygun teknik özelliklerde çalışmasını temin edebilecek şekilde ısı, nem, su, rüzgâr vb. her türlü olumsuz koşula dayanıklı ve üç noktadan kilitlenebilir olacaktır.
- 6.6 Saha dolabı dıştan dışa en az $w=600$ $d=450$ ve en az $h=12U$ veya olmalıdır.
- 6.7 Saha dolabı TS-914 standardına uygun galvanizli sacdan en az 1,5mm dkk sacdan imal edilmiş olmalı. RAL7035-PE WR elektrostatik dış ortam boyasıyla boyanmış olmalıdır.
- 6.8 Boya: darbelerle karşı yüksek mukavemeti sağlayacak, tutuşmaz ve alev iletmez bir yapıya sahip olmalıdır.
- 6.9 Saha iletişim kabinetine ön kapaktan erişim olacaktır ve tüm müdahaleler buradan yapılacaktır.
- 6.10 Saha dolabının yan yüzeyinin ve üstünde 45 derece eğimli, panjurlu, menteşeli şapka olmalı. conta korumalı, filtreli, doğal havalandırma çıkışları olmalıdır. Havalandırma çıkışları konumlandırılmasında, basınçlı su ve sabotaja karşı gerekli koruma tedbirleri alınmış olacaktır.
- 6.11 Saha iletişim kabineti enerji geçişleri sağlanması için zeminde IP koruma sınıfına sahip pg rekorlar olmalıdır.
- 6.12 Saha dolabının içerisinde 4 adet 19" rack montajına uygun cihaz bağlantı aparatları olacaktır. Cihaz aparatları gerektiğinde ileri geri hareket edebilecek konumda olmalıdır. Cihaz dikmelerin U'ları markalanmış olmalıdır.
- 6.13 Saha dolaplarında en az 1 adet 6"lı olarak imal edilmiş, alüminyum profil gövdeli güvenlik muhafaza yapısına sahip, 1x16 A sigorta korumalı grup prizler olacaktır.
- 6.14 Saha dolabının topraklaması, mevcut sistem odasındaki topraklamadan 3x4mm² NYY kablunun toprak kablosu ile sağlanacak, fiber optik kablunun çekilmesi için yapılan güzergâh içerisinden taşınacaktır.
- 6.15 Saha dolabı anahtar ile kapatma özelliğinde olmalıdır.

Handwritten signature and text:
T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

7 Endüstriyel Switch (Saha Anahtarı)

- 7.1 Kullanılacak Endüstriyel Switch' in marka ve modeli teklif ekinde verilmelidir.
- 7.2 Zor fiziksel şartlar altında kullanılmak üzere tasarlanmış, sağlamlaştırılmış kutusu olan, saha dolabı içerisinde kullanılabilecek bir switch teklif edecektir.
- 7.3 Şok, darbe elektrik dalgalanmalarına dayanıklı bir yapıda olmalıdır.
- 7.4 Üzerinde en az 8 port 10/100 Mbps bakır ethernet arabirim ve 2 adet Ethernet portu ile kombo olarak çalışabilen 2 adet gigabit Ethernet fiber uplink portu olmalıdır. Gigabit Fiber uplink portları 100/1000 Mbps'i desteklemelidir.
- 7.5 Cihaz üzerinde teklif edilecek SFP modüller anahtarla aynı marka olmalıdır. Önerilecek switch üzerinde 1 adet en az -20 C 'de çalışabilecek 1000Base-SX multimode SFP takılı olarak teklif edilecektir. Bu SFP ve sistem odasındaki juniper ex-2200 48 port switch ile aynı marka ayrıca 1 SFP daha sistemi odasındaki Sonlandırma işi için verilecektir.
- 7.6 Switch, RMON ve SNMP v3 desteğine sahip olmalı ve telnet, konsol port ve web ara yüzü aracılığıyla yönetilebilmelidir.
- 7.7 Switch DC 48V adaptör ile çalışacaktır. Teklif edilecek adaptör switch ile uyumlu çalışacaktır. Yedek güç kaynağı desteği olacaktır.
- 7.8 Switch hat hızında (wirespeed) çalışmalıdır.
- 7.9 Switch üzerinde en az 32 MB DRAM, 4 MB Compact Flash memory bulunmalıdır.
- 7.10 En az 3.000 adet MAC adresi desteklemelidir.
- 7.11 Switch üzerinde her port için status LED'leri olmalıdır. Link integrity, disabled, activity, speed, full duplex durumları anlaşılabilir.
- 7.12 -40 C ile +70 sıcaklık ve %10 ile %90 nem oranlarında çalışılabilir.
- 7.13 WEB Browser aracılığı ile kolay konfigürasyona imkân vermelidir.
- 7.14 DIN-Rail, duvar veya 19 inch kabinete takılabilecek olmalıdır.
- 7.15 Fansız soğutma özelliğine sahip olacaktır.
- 7.16 Elektronik parçaları olumsuz ortam şartlarından toz veya nemden korunabilecektir.
- 7.17 Cihazın EN 61000-6-2 ; EN 61000-6-4 veya EN 61000-4-2; EN61000-4-3; EN-61000-4-4; EN61000-4-5; EN61000-4-6; EN61000-4-8 elektromanyetik sertifikaları olmalıdır.
- 7.18 Cihazın EN60950-1 veya UL60950-1 güvenlik sertifikası olmalıdır.
- 7.19 Anahtar, hata koruma kritik alarm röle çıkışlarını desteklemelidir.
- 7.20 Cihaz üzerindeki bütün 10/100 Ethernet portları 802.3af POE standardında olacak ve bütün portlar Class3 (15.4 Watt) destekli olacaktır.
- 7.21 Kontrol, ses, video, multicast ve yüksek öncelikli data tipleri için optimum konfigürasyon yapılacak şekilde tasarlanmış olmalıdır.
- 7.22 Cihaz en az 255 adet IGMP group desteğine sahip olmalıdır. IGMP v1,v2 snooping desteği bulunmalıdır.
- 7.23 Cihaz IEEE 802.1Q VLAN desteğine sahip olmalıdır. VLAN tagging, VLAN trunking desteğine sahip olmalıdır. Anahtar GVRP veya benzeri bir protokolle VLAN bilgilerinin ağda otomatik olarak dağıtımını sağlayabilmelidir. Cihaz üzerinde en az 256 adet VLAN desteği olmalıdır.
- 7.24 Cihaz üzerinde MAC veya IP filter kuralları yazılabilir.
- 7.25 Cihaz en az IP20 standartını destekleyecektir.
- 7.26 IEEE 802.1p önceliklendirme özelliğini ve ToS standartını desteklemelidir.
- 7.27 IEEE 802.1x port bazlı ağ erişim kontrolü ile sadece yetkili kullanıcıların port üzerinden haberleşmesini desteklemelidir.
- 7.28 Uzaktan konfigürasyon yedeklemesi ve yüklemesini desteklemelidir.
- 7.29 Anahtarın IEEE 1588v2 standardına uygun Precision Time Protocol veya SNTP desteği olmalıdır.
- 7.30 Link Aggregation (IEEE 802.3ad) desteği ile birden fazla ethernet portunu sanal olarak tek bir trunk port gibi kullanarak yüksek band genişliği sağlanabilir.
- 7.31 LLDP (IEEE 802.1ab) desteği olmalıdır. SNMP üzerinden ağ yönetim sistemi yazılımı ile haberleşebiliyor ve yönetilebiliyor olmalıdır.
- 7.32 UL veya CE belgeleri olacaktır.

8. Yazılım Alt Yapısı

- 8.1 Kurulacak donanımlarda kullanılan bütün yazılımlar lisanslı olacaktır. Yazılımların varsa Lisansları kabul aşamasında Çaykur'a teslim edilecektir.
- 8.2 RFID okuyucularının elde ettiği datalar mevcut yazılımın veri tabanına sorunsuz olarak aktarımı sağlanacaktır.
- 8.3 Kurulacak donanımların tanıtımı, konfigrasyon ve diğer işlemler mevcut yazılım üzerinden veya mevcut yazılım ile tam uyumlu çalışacak şekilde yazılım geliştirilecektir.
- 8.4 Yeni yazılım geliştirilmesi durumunda; geliştirilen yazılımın bütün kaynak kodları kabul aşamasında Çaykur'a ücretsiz olarak teslim edecektir. Bu kodlar Çaykur'un lisanslı mali olacaktır. Çaykur kaynak kodlar üzerinde her türlü geliştirme yapma hakkına sahip olacaktır. Yüklenici bunun için hiçbir hak talep etmeyecektir.
- 8.5 Çaykur'un yaptıracağı penetrasyon testleri sonucunda; sistemde kullanılan yazılımlarda güvenlik açıkları tespit edilmesi durumunda; Yüklenici güvenlik açıkları konusunda gerekli tedbirleri alacaktır.

9. Garanti Süresi ve Şartları

- 9.1 Satın alınacak ürünleri kampanya dönemin 7 gün 24 saat, toz ve rutubetin yoğun olduğu alanda sorunsuz çalışacak yapıda olacak şekilde garanti edilmelidir.
- 9.2 YÜKLENİCİ, sisteme imalat ve malzeme hatalarına karşı en az 2 (iki) yıl ücretsiz garanti verecektir. Bedeli karşılığında 10 yıl süreyle yedek parça ve servis hizmeti sağlanacaktır.
- 9.3 YÜKLENİCİ, garanti süresi ve sonrasında yapılacak her türlü bakım, onarım ve yenileme çalışmalarına IDARE' nin teknik elemanlarının katılmasına itiraz etmeyecek ve gerekli bilgilendirmeyi sözlü ve yazılı olarak yapacaktır.
- 9.4 Kurulacak sistemin garanti süresi içinde, cihazlar üzerinde ÇAYKUR tarafından talep edilecek her türlü konfigürasyon değişikliği Yüklenici tarafından yapılacaktır. Sistemlerin bakım ve onarımı için sarf edilecek tüm malzeme ve yedek parça (kullanılan alet ve edevat dahil) Yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- 9.5 Garanti süresince ürünlerin arızalanması durumunda aynı marka model veya aynı markanın daha üst özelliklerine sahip modeller ile değiştirilecektir. Ürünlerin kendi garantilerinin 2 (iki) yıldan uzun olması halinde ürün garantisi geçerli olacaktır.
- 9.6 Sözleşme ve garanti süresi boyunca YÜKLENİCİ, projeden doğan taahhüt ve alacaklarının bir kısmını ya da tamamını başka bir YÜKLENİCİ ya da tüzel kişiye devredemez.
- 9.7 Garanti süresince tüm arıza durumlarındaki bakım ve onarımlar cihazların kurulu bulunduğu yerlerde Yüklenici tarafından yapılacaktır. Yüklenici, arızalı cihaz veya malzemenin değiştirilmesi gerekiyorsa bu değişikliği ve taşıma işlemlerini yapmakla yükümlü olacaktır. Bu işlemler için ÇAYKUR'dan herhangi bir ücret talep etmeyecektir.
- 9.8 Değiştirilen parça ve elemanların her türlü (sigorta, nakliye, gümrük, hamaliye, vb.) masrafları Yükleniciye ait olacaktır.
- 9.9 Yüklenici garanti süresince tüm arıza durumlarındaki bakım ve onarımları cihazların kurulu bulunduğu yerlerde ücretsiz yapacaktır. Arızalı cihaz ve malzemenin değiştirilmesi gerekiyorsa veya ek parçalar gerekiyorsa, bu değişiklikleri (taşıma işlemleri dahil) ücretsiz olarak yapacaktır.
- 9.10 Kurulacak sistemde sorun çıkması halinde ÇAYKUR'un arızayı bildirilmesinden sonra en fazla 24 saat içerisinde Yüklenici sisteme müdahale edip, arızayı 48 saat içerisinde giderecektir. İl dışından parça getirilmesi gereken durumlarda en fazla 96 saat içinde arıza

Handwritten signature and date: 14.05.2014

- giderilecektir. Yüklenici, sisteme zamanında uygun olarak müdahale etmediği takdirde, idari şartnamede belirtilen cezayı ödemekle mükelleftir.
- 9.11 Garanti süresince herhangi bir üründe 1 yıl içinde 4 kere, yasal garanti süresi içinde 6 defa arızalanması durumunda; YÜKLENİCİ ürünü yenisi ile değiştirecektir. Aksi takdirde idari şartnamede belirtilen cezayı ödemekle mükelleftir.
- 9.12 Bakım ve onarım için sistemin kapatılması gerekiyorsa, ÇAYKUR'un bilgisi dahilinde ve ÇAYKUR'da uygun görülen, iş yoğunluğunun az olduğu (tatil günleri ve gece saatleri dahil) uygun zamanlarda cihazlar kapatılabilecektir.
- 9.13 Yüklenici sağlanan sistemlerin kusursuz (teknik gerekliliklerden, teklif edilen üründen herhangi bir sapmasının bulunmadığını), yeni ve kullanılmamış olduğunu garanti edecektir.
- 9.14 Yüklenici sağlanan mal ve hizmetlerde kullanıcı ya da 3. şahısların servis müdahalesi ya da yanlış kullanımı hariç olmak üzere teknik şartname ve Yüklenici teklifine göre meydana gelen her türlü sapmayı giderecektir.
- 9.15 Yüklenici garanti süresince; her birimin kabul tarihinden başlamak üzere bu sözleşme altında sağlanan bütün sistemlerin tasarım ya da işçilik veya yüklenicinin herhangi bir işleminden ya da gerekli önemin gösterilmemesinden, normal çalışırken sistemde bir hata çıkmayacağını garanti edecektir.
- 9.16 Yüklenici garanti süresinin bitimine kadar tespit edilen hata ve eksiklikler garanti kapsamında değerlendirilerek giderilecektir.
- 9.17 Teknik özelliklerde arızalar arası ortalama zaman aralığı verilen ürünlerin ilgili kritere uyup uymadıkları garanti süresince kontrol edilir. Garanti süresinin herhangi bir anında ilgili değerin aşılması durumunda değeri aşan ürün ilgili teknik gereklilikleri karşılayan yeni bir ürün ile değiştirilecektir.
- 9.18 Garanti süresi sistemlerin kesin kabul tarihinden itibaren başlayacaktır.

10. Garanti Sonrası Bakım-Onarım ve Teknik Servis Destek

- 10.1 Garanti sonrası yıllık parçalı bakım, onarım ve teknik destek hizmet bedeli ihale bedelinin % 10'unu geçmeyecektir.
- 10.2 Garanti süresi sonunda, Teşekkülümüz tarafından sistemlerin bakım-onarım ve teknik destek istenildiğinde karşılıklı mutabakatla en az 3 (üç) yıllık bakım, onarım ve teknik destek sözleşmesi hazırlanır. Yüklenici Bakım-Onarım ve Teknik Servis Desteği sözleşmesini imzalamadan kaçınmaz. Yüklenici taahhüt ettiği süre kadar bakım hizmetleri yapmak zorundadır. Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü Bakım sözleşmesini yapıp yapmamakla serbesttir.
- 10.3 Periyodik bakımın kampanya döneminde her sürgün başında bir günden az olmamak kaydıyla yapılmalıdır.
- 10.4 Kurulacak sistemde sorun çıkması halinde ÇAYKUR'un arızayı bildirilmesinden sonra en fazla 24 saat içerisinde Yüklenici sisteme müdahale edip, arızayı 48 saat içerisinde giderecektir. İl dışından parça getirilmesi gereken durumlarda en fazla 96 saat içinde arıza giderilecektir. Yüklenici, sisteme zamanında uygun olarak müdahale etmediği takdirde, idari şartnamede belirtilen cezayı ödemekle mükelleftir.
- 10.5 Sistemi durduran kritik yazılım arızaları arıza bildiriminden itibaren uzaktan bir saat içerisinde müdahale edilecek en geç 6 saat içerisinde arızayı giderecektir.

11. Teslimat ve İşin Süresi

- 11.1 Sistemin kurulumu sözleşmenin imzalanmasına müteakiben performans testleri dahil 4 (dört) ay içinde gerçekleştirilecektir.
- 11.2 Sistemin fonksiyonel kontrolleri Fabrikada yapılarak çalışır vaziyette teslim edilecektir.
- 11.3 Sistemin montaj işlemi tamamlandıktan sonra bir hafta süreyle teste tabi tutulacak tüm testler ve kontroller yapıldıktan sonra kabul işlemi yapılacaktır.
- 11.4 Muayene Kabul, Teknik Şartnamede belirtilen malzemelerin tamamının teslim edilip, kurulum ve mevcut yazılımlara ve sisteme entegrasyonu tamamlandıktan sonra çalışır hale getirilmesini takiben yapılacaktır.
- 11.5 Öncelikle teslim edilen tüm malzemelerin teknik şartnameye, sipariş listesi ve YÜKLENİCİ teklifine uygunluğu ile miktarlarının tam olup olmadığı ve hasarlı olup olmadığı hususlarında gerekli tüm fiziki kontrolleri yapılacaktır.
- 11.6 Yapılan fiziki kontroller neticesinde malzemelerin YÜKLENİCİ teklifine ve teknik şartnameye uygun bulunması halinde YÜKLENİCİ tarafından derhal kurulumlara başlanacaktır.
- 11.7 YÜKLENİCİ sistem kurulumlarını tamamladıktan ve kendisi tarafından çalıştırılıp şartnameye uygunluğunu tespit ettikten sonra bir yazı ile muayenelerin yapılması için İDARE'ye müracaat edecektir.

12. Sistemlerin Kabulü

- 12.1 Kabul işlemleri İhaleye konu olan İşletmede sistem kurulu ve yazılımlar tamamlanıp gerekli testler yapıldıktan sonra kabul işlemleri yapılacaktır.
- 12.2 Ödemeler işe İhaleye konu olan İşletmelerin kesin kabul işlemi yapıldıktan sonra ÇAYKUR'un ödeme planına uygun yapılacaktır.
- 12.3 Sistemlerin kesin kabul işlemi; sistemlerin teknik şartnamedeki yer alan tüm şartların karşılanması halinde yapılacaktır. Birim bedelleri haricinde herhangi bir ücret Yükleniciye ödenmeyecektir.

13. Dokümantasyon

- 13.1 YÜKLENİCİ; teknik şartnamede istenilen hususlarla ilgili iş takvimi oluşturacak ÇAYKUR'un onayına sunacaktır. Çaykur iş takvimini onayladıktan sonra yüklenici onaylanan iş takvimine uygun olarak alt yapı hazırlama ve kurulum işlemlerini yapacaktır.
- 13.2 Yüklenici hazırlanan iş takvimine bağlı kalarak işleri yürütecek, iş takviminde sapma olduğunda yüklenici Çaykur'a gerekli bilgilendirmeyi yazılı olarak yapacaktır.
- 13.3 Yüklenici; şartnamede verilen sürede işi bitirip Çaykur' a teslim edecektir.

14. Cezai Şartlar

- 14.1 Yüklenici, arızalı birimi tamir amacıyla teknik servise götürmesi gerekiyorsa, ÇAYKUR'un bu şartnamede tanımladığı ve yedek olarak alınan ürünleri kullanacak, yerine monte edecek ve sistemin aynen çalışmasını sağlayacaktır. Ancak, ÇAYKUR'da yedek malzeme kalmaması,

[Handwritten signature]

- onların da arızalanması ya da yedek ürün alımı yapılmaması durumunda Yüklenici, arızalı ürünü benzer özellik ve fonksiyona sahip başka bir cihazla geçici olarak değiştirecektir.
- 14.2 Yüklenici, teknik servise götürdüğü cihazı en geç 20 (yirmi) iş günü içerisinde arızası giderilmiş olarak iade etmek ve kurulumunu yapmak zorundadır. Bu süre içerisinde de arıza giderilememişse arızalı cihaz yenisi ile ücretsiz olarak değiştirilecektir.
- 14.3 Çağrı bildirimi ve cezai müeyyidelerin hesaplanması konusunda ÇAYKUR'un kayıtları muteber kabul edilecektir.
- 14.4 Yüklenici, müdahale ettiği her sorun ve sonucu hakkında en geç 2.gün içerisinde ÇAYKUR'a yazılı olarak bilgi vermelidir. Bilgi verme formatı, tutanak, servis formu şekli ÇAYKUR ve Yüklenici ile birlikte belirlenecektir.
- 14.5 Yüklenici; teknik şartnamenin ilgili hükümlerini bir veya birkaçını yerine getirmemesi, verilen süre içinde işin bitirmemesi, garanti süresince veya bakım sözleşmesi kapsamında süresinde giderilmeyen arızalarda; 4735 sayılı Kamu İhale sözleşmeleri Kanununun ilgili cezai hükümleri uygulanır.

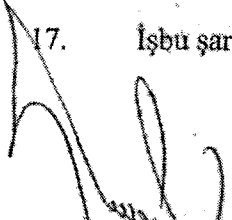
15. Diğer Hususlar

- 15.1 Bu ihale kapsamında satın alınacak mal, ekipman, teknoloji veya hizmetlerin garanti ve bakım süresince, zorunlu olarak yapılması gereken donanım ve yazılım alımları; mevcut mal, ekipman, teknoloji veya hizmetlerin uyum ve standardizasyonunun sağlanması bakımından, Teşekkülümüzce talep edilmesi durumunda ihaleyi alan istekli ücreti karşılığında karşılanmak zorundadır.

16. Sistem Kurulacak Fabrikalar

- 16.1 Fabrika adları ekte sunulmuştur.

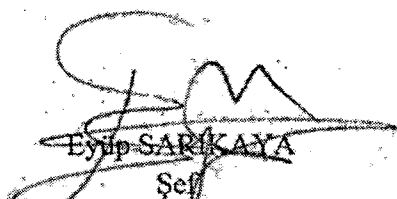
17. İşbu şartname 17 madde ve 17 sayfadan oluşmaktadır.


Ahmet ZENGİNBAL
Bilgi İşlem Dai.Bşk.

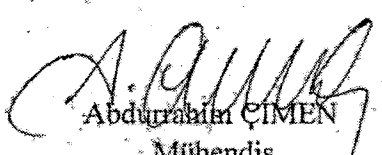

Hasan ÇEBİ
İşl. Ve Ürt. Dai. Bşk. V.

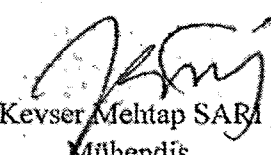

Halil Sabri PINMOOLU
Şube Müdürü


Seyfettin GÜNDOĞAN
Şube Müdürü


Eyüp SARIKAYA
Şef


Namık GEDİK
Çözümleyici


Abdurrahim ÇİMEN
Mühendis

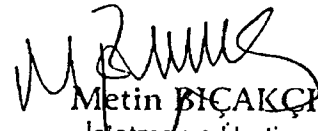

Kevser Mehtap SARI
Mühendis

RFID Sistemi için ilave malzemeler teslim listesi.

YENİ İHALE

Sıra Na	FABRİKA ADI	RFID ANTEN	RFID 4 port ÜNİTE	MESAFE ANTEN-RFID OKUYUCU ÜNİTE ARASI MESAFE(METRE)	DATA KABLO MESAFESİ	FİBER KABLO MESAFESİ(HER BİRİ İÇİN AYRI AYRI)	ENERJİ KABLOSU	SAHA DOLABI	ENDÜSTRİYEL SWITCH
1	KENDİRLİ	18	5	80	305		50		
2	ÇİFTLİK	12	3	50	40		50		
3	AZAKLI	12	3	60	265		50		
4	MURATLI	18	5	90	290	150	200	1	1
5	BÜYÜKKÖY	16	4	40	185		50		
6	TİREBOLU	12	3	60	90		50		
7	HEMŞİN	12	3	60	90		50		
8	Levazım Müd	12	8	20					
TOPLAM		112	34	460	1.265	150	500	1	1
GENEL TOPLAM		480	140	2.745	9.000	2 075	4.225	12	12


Halil Sabri PİRİMOĞLU
Şube Müdürü


Metin BİÇAKÇI
İşletme ve Üretim
Dairesi Başkanı