



DOĞUŞ ÜNİVERSİTESİ

**GÜVENLİK KAMERA SİSTEMİ VE EKİPMANI
PROJEKSİYON CİHAZI VE APARATI
PATC CORD VE HDMI KABLO SİSTEMİ
IP TELEFON VE EKİPMANI
VİDEOWALL EKLAN**

TEKNİK ŞARTNAMESİ

(TEMMUZ-2020)

IP TABANLI GÜVENLİK KAMERA SİSTEMİ VE EKİPMANLARI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Amaç ve Kapsam

- Doğuş Üniversitesi ilgili birimlerinde kullanılmak üzere, "İp Tabanlı Güvenlik Kamera Sistemi ve Ekipmanları" temini amacıyla bu teknik şartname hazırlanmıştır.

2. Tanımlar ve Kısaltmalar

2.1. Tanımlar

- İstekli : İşi yüklenmek üzere teklif veren gerçek ve tüzel kişi
- Üniversite : Doğuş Üniversitesi

3. İşin Konusu ve adetleri

Doğuş Üniversitesi Bilgi İşlem Müdürlüğü bünyesinde kullanılmak üzere, "150 Adet IP Güvenlik Kamerası ve 1 adet yazılım , 4 Adet NVR Cihazı,48 Adet Harddisk, 4 Adet Led Monitör, 1 Adet Video Woll Ekran ve montajı ,1 Adet klavye ,400 adet IP Telefon ,400 adet IP telefon Lisansı, 3 Adet Voip kartı ,2 Adet Yazılım ,1 adet Mevcut Santralin Taşınması ve montajı 50 Adet Projeksiyon Cihazı ve 50 Adet aparatı, 6000 adet Patc Cord kablo,500 adet HDMI kablo,100 paket kablo bağı, 200 adet jack,1500 adet RJ 45" temini amacıyla, 24 Kalem, 9.415 Adet IP tabanlı Güvenlik kamera sistemi ve ekipman malzemelerinin temini işidir. Bu malzemelerinin temini ile ilgili usul, esas ve prensipleri kapsar.

4. Genel Hükümler

4.1. Genel

- 4.1.1. Doğuş Üniversitesi 'Üniversite' , teklifi hazırlayacak firma ise 'İstekli' kısa adlarıyla anılmıştır.
- 4.1.2. İstekli, bu şartnamenin tüm maddelerine eksiksiz, şüpheye yer vermeyecek açıklıkta, net ve anlaşılır şekilde cevap verecektir.
- 4.1.3. İstekli, "Genel Hükümler" ve "Teknik Özellikler" başlıkları altındaki şartname maddelerinde istenilen hususların sağlanıp sağlanmayacağı konusunda cevap verirken "okunmuş, anlaşılmış, kabul edilmiştir" ifadelerini kullanacak; açıklama gerektiren hallerde hiçbir farklı yoruma meydan vermeyecek şekilde net cevaplar verecektir.
- 4.1.4. İstekli teklif edilen tüm ürünleri, İdarenin proje üzerinde belirttiği yerlere montajını üretici firmanın garanti şartlarını kapsayacak şekilde yapacak ve tüm ürünleri çalışır durumda teslim edecek. İstekli Firma, yapacağı kamera montajı ve devreye alma işlemi için ürün başına birim fiyat verecek olup, montaj yaptığı kamera sayısı kadar montaj bedeli fatura edecektir.
- 4.1.5. Cihazların montajı devreye alınması ve çalışır duruma getirilmesi ile ilgili switch ile kamera arasındaki Cat kablolar ve (Switch) network hizmeti üniversite tarafından hazır edilmiş olacaktır.
- 4.1.6. Kamera tarafındaki cat kablo sonlandırmaları İSTEKLİ firma tarafından yapılacaktır. Cat kablo ile ilgili arızalar Üniversitenin sorumluluğundadır. Kablo arızası sebebi ile çalışmayan kamera olması durumunda üniversite kablo arızasını çözecek. Arıza çözümü uzun bir zaman alma durumunda ise kamera montajı yapıp hakediş raporunda ilgili kesinti yapılmayacak.
- 4.1.7. ÜNİVERSİTE proje tamamlanana kadar olan süre içerisinde hiçbir ürün ile ilgili kabul işlemlerini yapmaz. Tüm ürünler proje teslimine kadar İSTEKLİ firma sorumluluğundadır.
- 4.1.8. İSTEKLİ sözleşme imzalanmasından itibaren 3 (üç) iş günü içinde sistemi kuracağı lokasyonda gerekli incelemelerini yapıp eksik gördüğü durumları Üniversitenin proje sorumlusuna yazılı bir

şekilde bildirmesi gerekmektedir. Aksi durumda üniversite tarafında eksik olan işlemler hakkında bir hak talep edemeyecektir.

- 4.1.9. İstekli, Tüm cihazların tarih, saat, isimlendirme, focus, zoom vs işlemlerini yapacaktır.
- 4.1.10. İstekli, Tüm cihazların Firmware en son versiyonları olacak şekilde ayarlayacaktır.
- 4.1.11. İstekli, montajını ve devreye aldığı tüm ürünlerin seri numaralarını lokasyon bilgilerinin bulunduğu bir tabloda ÜNİVERSİTENİN proje sorumlusuna teslim etmekle yükümlüdür.
- 4.1.12. Teklif edilen ürünler, istekli tarafından "Teknik Şartname" başlığı altında belirtilen "asgari" özelliklere sahip olarak, gerekli testler yapıldıktan sonra Üniversiteye tutanak karşılığında sağlam ve çalışır durumda teslim edilecektir.
- 4.1.13. Teslim edilecek ürünlerde sistemi oluşturan tüm parçalar daha önce kullanılmamış ya da yenileştirilmemiş olacaktır. Kırık, çatlak, çizik, boya hatası ve deformasyona uğramış hiçbir parçası bulunmayacaktır.
- 4.1.14. Ambalajından kısmen ya da tamamen bozuk çıkan ürünler ve aksesuarlarının tüm sorumluluğu İstekli 'ye aittir. İstekli ilgili ürün ve aksesuarlarının arızalı parçalarını tamir etmeksizin, arızalı Kamera, Kayıt cihazı ve aksesuarları yenileri ile "15" (onbeş) gün içinde değiştirmekle ve yenilerini Üniversite'ye teslim etmekle yükümlüdür.
- 4.1.15. Teklif veren istekli, teklif ettiği kamera ve NVR için, üreticinin Türkiye' deki yerleşik ofisinden alınmış yetkili satıcılık belgesini teklif ile birlikte sunacaktır. Distribütör, ithalatçı, yetkili satıcı, bayi gibi firmaların düzenlediği yetkili satıcılık belgeleri değerlendirmeye alınmayacaktır.
- 4.1.16. Teklif edilecek kamera markası, sistem bileşenlerinin tüm avantajların kullanılabilmesi amacı ile "Açık Network Video Arayüzü Forumu" (ONVIF) Teknik Komitenin (technical committee) tam üyesi olacaktır. Bu üyelik, ilgili web adresinde (<http://www.onvif.org>) olması gerekmekte ve bir kopyası ihale dosyasında sunulmalıdır.
- 4.1.17. İstekliler, bu teknik şartnamedeki şartları taşıyan önerdikleri ürünün modelini açık bir şekilde tablo halinde belirteceklerdir.
- 4.1.18. Tüm kameralar çalıştıkları en yüksek çözünürlüklerde 7/24 esasında 15fps 60 gün kayıt edilecektir. (örneğin Full HD kameralar 1920x1080/15fps). Kayıt hesabı yüksek yoğunluk hareketlilik koşullarına göre yapılacaktır. Kamera başına kayıt alanı NET 2500GB'dan az olmayacak şekilde bu tanımlı süre ve kalitede kayıtları karşılayacak kapasitede olacaktır.
- 4.1.19. Teklif edilen kamera ve NVR ların orijinal Türkçe kataloglarını veya noter onaylı Türkçeye çevrilmiş kataloglarını teklif dosyasında sunulacaktır. Noter onayı olmayan Türkçe çeviriler değerlendirmeye alınmayacaktır.
- 4.1.20. Teklif edilecek ürünler için End Of Life (EOL) duyurusu yapılmamış ve bir sene sonrada yapılmayacak olan ürünler olmalıdır.
- 4.1.21. Teklifin verilmiş olması: Teklif verenlerin her türlü inceleme ve araştırmayı yapmış olduğunu, işin tümünü veya bölümlerini yaparken karşılaşılabileceği her türlü durumu göz önüne aldığını, yapılacak işin kalitesi ve miktarı hakkında tam bilgi sahibi olduğu kabul edilecektir.
- 4.1.22. Bilgi ve belgelerde herhangi bir yanlış veya yanıltıcı beyan kanaati oluşması durumunda gerekli yasal işlemler yapılarak söz konusu teklifler değerlendirme dışı bırakılır.
- 4.1.23. İstekli, tüm aktif ve pasif cihazlar ile yazılımların tamamının komple çalışır halde teslimi için gerekli tüm donanım ve yazılımı (şartnamede yer almayan ancak sistemin çalışması ve tanımlanan işi görmesi için gerekli donanım ve yazılım da dahil olmak üzere) işçilik dahil teklifinde vermelidir.
- 4.1.24. Cihazın asgari uyması gereken standartlar aşağıda belirtilmiştir. İstekliler Üniversitenin önerilen cihazların bu standartlara uyum sağlayıp sağlamadığı, cihaza ait katalogdan ve üretici firmanın kendi web sitesinden kontrol edilecektir.
- 4.1.25. Teklif edilen tüm cihazlar, üretici firmaların geliştirdiği en son teknoloji ürünü olacaktır. Cihazlarda kullanılan her türlü malzeme ve aksesuarlar yeni, kullanılmamış olacaktır. Bütün cihazlar ve malzemeler her türlü paslanma, küflenme, toz, şok ve titreşime karşı uygun bir şekilde korunmuş

- olacaktır. Sağlık ve fiziki dayanıklılık önemli olup, bilhassa sık sık sökülüp takılabilen vida yuvaları, yataklar, düğmeler vs. zamanla deforme olmamalı ve aşınmamalıdır.
- 4.1.26. Teklif edilecek cihazlar her türlü çarpma, darbe, titreşim, toz ve rutubetten etkilenmeyecek şekilde korunmuş ve muhafaza altına alınmış olacaktır.
- 4.1.27. Elektronik sistemler oluşturulurken, tüm cihazlar birbirleriyle uyumsuzluk yaratmayacak ve senkronize çalışabilecek şekilde seçilmiş olmalıdır. Sistem, kendisinden beklenen tüm fonksiyonları yerine getirecek şekilde işler vaziyette teslim edilecektir. Sistem senkronizasyonu için her türlü ekipmanın temininden İSTEKLİ firma sorumludur.
- 4.1.28. Üretici onaylı en az 5 yıl garanti sağlayacaktır. Üreticinin sağlamak zorunda olduğu yasal 2 yıllık garantinin üzerine 3 yıl ek garanti sağlayacaktır. Bu durum üretici firmanın Türkiye Ofisi İdareye belgelenecek ve İSTEKLİ İdareye sunulacaktır.
- 4.1.29. Bütün enerji fiş ve prizleri Türk Tipi ve topraklı olacaktır.
- 4.1.30. Teslim edilecek ürünlerde yüklü olan işletimi sistemi ve diğer tüm yazılımlar orijinal / lisanslı olacaktır.
- 4.1.31. Teslim edilecek ürünler, güncel Windows, IOS, Andorid, işletim sistemlerinde sorunsuz çalışması gerekmektedir.
- 4.1.32. Ürünlerin görüntüleri güncel olan Android ve IOS mobil işletim sistemlerinde sorunsuz olacak çalışacak.
- 4.1.33. Şartnamelerde belirtilen tüm ürün ve aksesuarlar eksiksiz olarak sözleşme imzalandıktan en geç 40 (kırk) gün içerisinde, Üniversite'ye teslim edilecektir.

5. Teknik Özellikler

5.1. 5mp Dome Kamera

- 5.1.1. Kamera iç mekana montaja uygun yapıda dome tipinde olmalıdır.
- 5.1.2. Kameranın progresif tarama özelliğinde 1/1.8" CMOS sensörü bulunmalıdır.
- 5.1.3. Kamera sensörünün toplam piksel sayısı 3096x2094, etkin piksel sayısı 2616x1976 olmalıdır.
- 5.1.4. Kamera 0.07lux (F1.3) ışık değerinde renkli, 0 lux ışık değerinde siyah beyaz görüntü alabilecektir.
- 5.1.5. Üzerinde bulunan IR LED aydınlatma ile en az 30 metreye kadar karanlık ortamlarda aydınlatma sağlayabilmelidir.
- 5.1.6. Kameranın sinyal gürültü oranı 50dB olacak, kuruluma yardımcı olması açısından 720 x 576 çözünürlüğünde analog, 1280 x 720 çözünürlükte Tip B mikro USB çıkışı bulunacaktır.
- 5.1.7. Kameranın netlik ayarı uzaktan yapılabileceği gibi, üzerinde bulunan düğme ile de netlik ayarı başlatılabilecektir.
- 5.1.8. Kamera DC oto iris ve P-iris lensleri desteklemelidir.
- 5.1.9. Kamera görüntüsü üzerine toplam 85 karaktere kadar bilgi girilebilmeli, 5 satıra kadar bu bilgi bölünebilmeli, girilen metin için farklı renkler seçilebilmelidir.
- 5.1.10. Kamera sensörü önünde IR filteresi bulunmalı ve gece gündüz geçişlerinde bu filtre otomatik olarak geçiş yapmalıdır. Bu filtre elle geçiş yaptırılabilmesi gibi, kameranın alarm girişinden gelen tetikleme ile ve planlama ile de geçiş çalıştırılabilmelidir.
- 5.1.11. Kamera HLC, BLC ve 120dB gerçek WDR desteklemelidir
- 5.1.12. Görüntü üzerinde karanlık yerleri daha parlak görülmesini sağlayan kontrast geliştirme özelliği bulunmalıdır
- 5.1.13. Görüntü üzerinde oluşan gürültüyü azaltan gürültü azaltma teknolojisini desteklemelidir.
- 5.1.14. Kamera sisli, puslu ortamları daha net duruma getiren Defog teknolojisine sahip olmalıdır
- 5.1.15. Kameranın 8 bölgeye kadar seçilebilen hareket algılama özelliği bulunmalı ve hareket algılandığında ağda bulunan ve kameraya tanımlanmış bir kameranın presetini tetikleyebilmelidir.

- 5.1.16. Kameranın 32 bölgeye kadar gizlilik maskesi desteği bulunmalıdır, bölgeler farklı renklerde ve mozaik şeklinde tanımlanabilmelidir.
- 5.1.17. Kameranın farklı seviyelerde kazanç kontrol özelliği bulunmalıdır
- 5.1.18. Kamerada kontrast ve parlaklık ayarı bulunmalıdır
- 5.1.19. Kameranın görüntüsüne ait beyaz denge ayarı için farklı değerler ön tanımlı olmalı, gerektiğinde elle de ayarlama yapılabilmelidir
- 5.1.20. Geniş açılı görüntülerde görüntü kenarlarında ulaşan oval etkiyi düzelten farklı seviyelerde ayarlanabilen lens bozulma düzeltme teknolojisi desteklenmelidir
- 5.1.21. Kameranın elektronik optüratör ayarı saniyede 2 – 1/12000 aralığında seçilebilmelidir. Işık şartlarına göre en uygun ışığın sensör üzerine düşmesi için en az ve en fazla optüratör hız aralığı belirlenebilmelidir, görüntüde bulunan nesnelerin farklı frekanslarında kaynaklı oluşan titremeleri engelleyen titreme önleyici özellik desteklenmelidir
- 5.1.22. Kamera 24x dijital PTZ desteklemeli, preset ve grup tanımı yapılabilmelidir
- 5.1.23. Kamera görüntüsü bir nedenden dolayı ters olduğunda düzeltmek için görüntü çevirme özelliği bulunmalı, koridor, duvar dibi gibi alanların daha iyi izlenebilmesi ve kaydedilmesi için koridor modu da desteklenmelidir
- 5.1.24. Kamera ile bütünleşik sabotaj, aylak dolaşma, yön algılama, netlik bozulması algılama, sis tespiti, sanal çizgi, giriş/çıkış, görünme/yok olma, ses algılama, ses sınıflandırma, dijital oto takip video analitikleri desteklenmeli ve bu analitikler için herhangi bir şekilde lisans talep edilmemelidir.
- 5.1.25. Kamera 1 adet alarm giriş 1 adet alarm çıkış desteklemelidir Kameranın alarm girişinden sinyal alma, hareket algılama, video ve ses analizi ve ağ kesilmesi durumlarında alarm tetiklemesi olmalı, kamera üzerinde gerçekleşen bu tetiklemeler duruma ve desteğe göre bir ftp sunucuya dosya yükleme, eposta ile gönderi, yerel depolama aygıtına (SD kart) veya NAS cihaza kayıt başlatma, alarm çıkışına sinyal gönderme, dijital PTZ çalıştırma desteklemelidir.
- 5.1.26. Kameranın piksel sayma özelliği bulunmalıdır
- 5.1.27. Kamera H.265, H.264, MJPEG sıkıştırma formatlarını desteklemeli, bant genişliğini azaltan, akışı belirlenen parametrelere göre kontrol eden, gelişmiş akıllı video akış kontrol teknolojisine sahip olmalıdır
- 5.1.28. Kamera 2560 x 1920 – 320 x 240 çözünürlükleri arasında farklı çözünürlüklerinin ayarlanmasını desteklemelidir
- 5.1.29. H.265 ve H.264 sıkıştırma formatında tüm desteklenen çözünürlüklerde 30fps, MJPEG sıkıştırma formatında 30fps desteği bulunmalıdır. Saniyedeki kare sayısı farklı çözünürlüklerde istenen değerlerde seçilebilmelidir.
- 5.1.30. Kameranın 5 bölgeye kadar seçilebilen akıllı kodek özelliği bulunmalıdır
- 5.1.31. H.265 ve H.264 sıkıştırma formatları CBR ve VBR, MJPEG VBR bitrate kontrol teknolojilerini desteklemelidir.
- 5.1.32. Kamera aynı anda toplam transfer performansı dâhilinde 10 profile kadar yayın yapabilmelidir.
- 5.1.33. Çift yönlü ses desteği olmalı, Seçilebilir G.711, u-law/G.726, G.726 (ADPCM) 8KHz, G.711 8KHz, G.726: 16Kbps, 24Kbps, 32Kbps, 40Kbps, AAC-LC: 8/16/32/48KHz;de 48Kbps ses formatlarını desteklemelidir
- 5.1.34. Kamera IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, PPPoE, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, PIM-SM, UPnP, Bonjour protokollerini desteklemelidir
- 5.1.35. Kamera HTTPS oturum doğrulama, digest oturum doğrulama, IP adres filtreleme, kullanıcı erişim logları tutma, 802.1x doğrulama desteklemelidir.
- 5.1.36. Kameranın unicast ve multicast desteği bulunmalı, unicast erişimde 20 kullanıcıya kadar izin vermelidir.

- 5.1.37. Kameranın 2 adet SD kart girişi bulunmalı, toplam desteği 512GB olmalıdır. SD kartlar üzerine devamlı veya alarmlı kayıt özelliklerini desteklemelidir
- 5.1.38. Kamera Onvif profil S ve G desteklemeli, kamera üreticisi Onvif Tam Üye ve Onvif Teknik Komite üyesi olmalıdır
- 5.1.39. Kameranın Türkçe dil desteği bulunmalıdır
- 5.1.40. Kamera -10°C ~ +55°C sıcaklıklar arasında sorunsuz çalışmalıdır
- 5.1.41. Kamera 12V DC, PoE (IEEE802.3af) enerji girişleri desteklemelidir.
- 5.1.42. Kamera, üçüncü bir yazılım geliştiricinin kameraya ait SDKlar ile geliştireceği uygulamayı kamera üzerinde çalıştırmaya izin vermelidir. Çalıştırılabilecek uygulama âdeti kamera performansının izin verebildiği kadar olabilmelidir
- 5.1.43. Kamera üreticisinin izleme ve yönetim yazılımları ile sorunsuz çalışabilmelidir.
- 5.1.44. Kamera üzerinde en az 3.9mm ~ 9.4mm motorize varifokal lens bulunmalıdır.

5.2. 5mp Bullet Tipi Kamera

- 5.2.1. Kamera dış mekana montaja uygun, alüminyum gövdeye sahip, üzerinde duvar montaj ayağı bulunan bullet tipinde olmalıdır.
- 5.2.2. Kameranın progresif tarama özelliğinde 1/2.8" CMOS sensörü bulunmalıdır
- 5.2.3. Kamera sensörünün etkin piksel sayısı 2592x1944 olmalıdır
- 5.2.4. Kamera 0.15lux (F1.6, 1/30sec) ışık değerinde renkli, 0 lux ışık değerinde siyah beyaz görüntü alabilecektir
- 5.2.5. Üzerinde bulunan IR LED aydınlatma ile en az 30 metreye kadar karanlık ortamlarda aydınlatma sağlayabilmelidir.
- 5.2.6. Kameranın kuruluma yardımcı olması açısından 720 x 480 çözünürlüğünde analog çıkışı bulunacaktır.
- 5.2.7. Kamera üzerinde en az 3.2mm - 10mm motorize varifokal lens bulunmalıdır
- 5.2.8. Kameranın netlik ayarı uzaktan yapılabilmelidir.
- 5.2.9. Kamera görüntüsü üzerine toplam 85 karaktere kadar bilgi girilebilmeli, 5 satıra kadar bu bilgi bölünebilmeli, girilen metin için farklı renkler seçilebilmelidir.
- 5.2.10. Kamera sensörü önünde IR filtresi bulunmalı ve gece gündüz geçişlerinde bu filtre otomatik olarak geçiş yapmalıdır. Bu filtre elle geçiş yaptırılabilmesi gibi, kameranın alarm girişinden gelen tetikleme ile ve planlama ile de geçiş çalıştırılabilmelidir
- 5.2.11. Kamera BLC ve 120dB gerçek WDR desteklemelidir
- 5.2.12. Görüntü üzerinde karanlık yerleri daha parlak görülmesini sağlayan kontrast geliştirme özelliği bulunmalıdır
- 5.2.13. Görüntü üzerinde oluşan gürültüyü azaltan gürültü azaltma teknolojisini desteklemelidir
- 5.2.14. Kameranın 4 bölgeye kadar seçilebilen hareket algılama özelliği bulunmalıdır.
- 5.2.15. Kameranın 6 bölgeye kadar gizlilik maskesi desteği bulunmalıdır.
- 5.2.16. Kameranın farklı seviyelerde kazanç kontrol özelliği bulunmalıdır
- 5.2.17. Kamerada kontrast ve parlaklık ayarı bulunmalıdır
- 5.2.18. Kameranın görüntüsüne ait beyaz denge ayarı için farklı değerler ön tanımlı olmalı, gerektiğinde elle de ayarlama yapılabilmelidir
- 5.2.19. Geniş açılı görüntülerde görüntü kenarlarında ulaşan oval etkiyi düzelten farklı seviyelerde ayarlanabilen lens bozulma düzeltme teknolojisi desteklenmelidir
- 5.2.20. Kameranın elektronik optüratör ayarı saniyede 1/5 – 1/12000 Aralığında seçilebilmelidir. Işık şartlarına göre en uygun ışığın sensör üzerine düşmesi için en az ve en fazla optüratör hız aralığı belirlenebilmelidir.

- 5.2.21. Kamera görüntüsü bir nedenden dolayı ters olduğunda düzeltmek için görüntü çevirme özelliği bulunmalı, koridor, duvar dibi gibi alanların daha iyi izlenebilmesi ve kaydedilmesi için koridor modu da desteklenmelidir
- 5.2.22. Kamera ile bütünleşik sabotaj, yön algılama, netlik bozulması algılama, sanal çizgi, giriş/çıkış analitikleri desteklenmeli ve bu analitikler için herhangi bir şekilde lisans talep edilmemelidir.
- 5.2.23. Kamera 1 adet alarm giriş 1 adet alarm çıkış desteklemelidir
- 5.2.24. Kameranın alarm girişinden sinyal alma, hareket algılama, video analizi ve ağ kesilmesi durumlarında alarm tetiklemesi olmalı, kamera üzerinde gerçekleşen bu tetiklemeler duruma ve desteğe göre bir ftp sunucuya dosya yükleme, eposta ile gönderi, yerel depolama aygıtına (SD kart) veya NAS cihaza kayıt başlatma, alarm çıkışına sinyal gönderme gibi aksiyonları desteklemelidir
- 5.2.25. Kamera H.265, H.264, MJPEG sıkıştırma formatlarını desteklemeli, bant genişliğini azaltan, akışı belirlenen parametrelere göre kontrol eden, gelişmiş akıllı video akış kontrol teknolojisine sahip olmalıdır
- 5.2.26. Kamera 2592 x 1944 – 640 x 360 çözünürlükleri arasında farklı çözünürlüklerinin ayarlanmasını desteklemelidir
- 5.2.27. H.265 ve H.264 ve MJPEG sıkıştırma formatlarında 30fps desteği bulunmalıdır. Saniyedeki kare sayısı farklı çözünürlüklerde istenen değerlerde seçilebilmelidir.
- 5.2.28. Kameranın 5 bölgeye kadar seçilebilen akıllı kodek özelliği bulunmalıdır
- 5.2.29. H.265 ve H.264 sıkıştırma formatları CBR ve VBR bitrate kontrol teknolojilerini desteklemelidir.
- 5.2.30. Kamera aynı anda toplam transfer performansı dahilinde 3 profile kadar yayın yapabilmelidir.
- 5.2.31. Kamera IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour, LLDP protokollerini desteklemelidir
- 5.2.32. Kamera HTTPS oturum doğrulama, digest oturum doğrulama, IP adres filtreleme, kullanıcı erişim logları tutma, 802.1x doğrulama desteklemelidir.
- 5.2.33. Kameranın unicast ve multicast desteği bulunmalı, unicast erişimde 6 kullanıcıya kadar izin vermelidir.
- 5.2.34. Kameranın 1 adet SD kart girişi bulunmalı, toplam desteği 128GB olmalıdır. SD kartlar üzerine devamlı veya alarmlı kayıt özelliklerini desteklemelidir
- 5.2.35. Kamera Onvif profil S ve G desteklemeli, kamera üreticisi Onvif Tam Üye ve Onvif Teknik Komite üyesi olmalıdır
- 5.2.36. Kameranın Türkçe dil desteği bulunmalıdır
- 5.2.37. Kamera -30°C ~ +55°C sıcaklıklar arasında sorunsuz çalışmalıdır
- 5.2.38. Kamera PoE çalışmalıdır.
- 5.2.39. Toz/Su koruma derecesi IP66, vandalproof değeri IK10 olmalıdır.
- 5.2.40. Kamera üreticisinin izleme ve yönetim yazılımları ile sorunsuz çalışabilmelidir.

5.3. 40'' Geniş Ekran Led Monitor

- 5.3.1. Ekran boyutu en az 39.5 inch olmalıdır.
- 5.3.2. Cihazın görüntü teknolojisi likit kristal panel (LED) prensiplerine dayanmalıdır.
- 5.3.3. Cihaz 7x24 saat çalışma prensibine uygun şekilde üretilmiş endüstriyel tipte monitör olmalıdır
- 5.3.4. Ekran çözünürlüğü en az 1920 x 1080 piksel olmalıdır
- 5.3.5. Ekran kontrast oranı en az 5000: 1 olmalıdır.
- 5.3.6. Ekran parlaklığı en az 350cd/m2 olmalıdır.
- 5.3.7. Ekran görüntü cevap süresi en fazla 9.5ms olmalıdır
- 5.3.8. Ekran panel ömrü en az 30.000 saat olmalıdır.
- 5.3.9. Ekranın görüntü formatı 16:9 olmalıdır.
- 5.3.10. 3D Combfiltre tipi filtreye sahip olmalıdır.

- 5.3.11. 178 derece/ 178 derece (H/V) izleme acısına haiz olmalıdır.
- 5.3.12. Cihaz üzerinde standart olarak HDMI, VGA, DVI ve BNC girişleri olmalıdır.
- 5.3.13. Cihazın normal çalışma durumunda enerji tüketimi 60 Watt'ı geçmemelidir.
- 5.3.14. Cihaz 0 ~ +40°C sıcaklıkları arasında çalışabilmelidir.

5.4. Network Kontrol Klavyesi

- 5.4.1. Kayıt görüntüleri ile ileri geri oynatabilmek için jog-shuttle ihtiva edecektir.
- 5.4.2. USB portundan operatör bilgisayarına bağlanacaktır
- 5.4.3. TCP, HTTP, DHCP, IPv4 protokollerini desteklemelidir.
- 5.4.4. 5" TFT LCD Ekranı sahip olmalıdır.
- 5.4.5. Konfigurasyon import/ export faaliyetlerin icra edebilmelidir.
- 5.4.6. Türkçe dil desteği bulunmalıdır.
- 5.4.7. 0-40 derece sıcaklıkları arasında çalışabilmelidir.
- 5.4.8. Maksimum 255 adet kamerayı kontrol edebilmelidir.

5.5. 64 Kanal Kayıt Cihazı

- 5.5.1. Network Kayıt Cihazı 64 kanala kadar IP Kamera destekleyebilecektir.
- 5.5.2. Kayıt cihazı 12 megapiksel çözünürlüğünde kayıt yapabilecektir.
- 5.5.3. Kayıt cihazı ONVIF protokolünü destekleyen kamera görüntülerini kayıt edebilecektir.
- 5.5.4. Kayıt cihazının HDMI ve VGA lokal monitör çıkışları olacaktır. Ayrıca, HDMI çıkışının 4K desteği olmalıdır.
- 5.5.5. Lokal monitör çıkışında kameralar 1 / 2V / 3V / 4 / 9 / 16 / 25 / 36 /64 / formatlarında görüntülenebilecektir.
- 5.5.6. Kayıt cihazı web arayüzü ile kameralar 1 / 4 / 9 / 16 / 25 / 36 / 64 / formatlarında görüntülenebilecektir.
- 5.5.7. Hem lokal monitör hem de web arayüzünde kameralar ile oluşturulan düzenleri sekans olarak gösterebilecektir
- 5.5.8. Kayıt cihazı gömülü Linux işletim sistemine sahip olacaktır.
- 5.5.9. Kayıt cihazı H.265, H.264, MJPEG sıkıştırma formatlarını destekleyecektir.
- 5.5.10. Kayıt Cihazı en az 400 Mbps bant genişliğine sahip olacaktır.
- 5.5.11. Kendisine eklenmiş aynı marka kameraları için aşağıdaki ayarları yapabilmelidir
 - 5.5.11.1. IP adres, Profil ekleme/düzenleme, bantgenişliği, sıkıştırma, GOP, kalite
 - 5.5.11.2. Video ayarları (MD, fokus, parlaklık/kontrast, Flip/Mirror, iris, WDR, Gece/Gündüz, gürültü azaltma, optüratör
- 5.5.12. Kamera kayıtları manuel olarak başlatılabileceği gibi programlı kayıt ve alarm kaydı yapılabilirdir.
- 5.5.13. Alarm girişinin tetiklenmesi ile Video kaybı ile Kamera olayları ile (Sensör, hareket algılama, video analizi, focus bozulması), akıllı video analizi ile alarm durumu oluşturulabilecektir.
- 5.5.14. Alarm durumunda e-posta bilgilendirme, PTZ noktasına yönelme, alarm çıkışını aktifleştirme, Sesli uyarı ve monitörde görüntülü uyarı yapılabilirdir.
- 5.5.15. Kayıt arama, tarih saat seçilerek, olay listesi üzerinden yada POS cihazı entegresi ile text üzerinden yapılabilirdir.
- 5.5.16. Lokal monitör ve CMS yazılımı ile aynı anda 16 kanal playback yapılabilirdir.
- 5.5.17. Kayıt cihazı playback kontrolünde hızlı ileri/geri sarma adım adım ileri/geri oynatma seçenekleri olmalıdır.
- 5.5.18. Kayıt cihazının Hot-swap 12 adet HDD yuvası olmalıdır en az 8 TB HDD desteklenmelidir.
- 5.5.19. Harici olarak cihaza iSCSI bağlantı yapılabilirdir. iSCSI disk kapasitesi 192 TB'a kadar çıkabilirdir.

- 5.5.20. Kayıt cihazı dahili olarak RAID 5 ve RAID 6 desteklemelidir.
- 5.5.21. Kayıt cihazında network üzerinden JPEG ve AVI formatında yedek alınabilmelidir.
- 5.5.22. Kayıt cihazı, kamera ile arasındaki bağlantının kopması durumunda kamera üzerindeki SD karta yapılan kaydı, bağlantının geri gelmesiyle beraber kendi üzerindeki HDD lere çekebilme kabiliyetine haiz olmalıdır.
- 5.5.23. Yedekli kaydı (failover) desteklemelidir. Böylece, N sayıda aktif çalışan NVR' lardan herhangi biri arızalandığında yedekte bekletilen cihaz, arızalı cihazın yerine otomatik olarak geçip kaydı devam etmesini sağlayacaktır.
- 5.5.24. Kayıt cihazının NO/NC seçilebilir en az 4 adet alarm girişi, 4 adet alarm çıkışı olmalıdır.
- 5.5.25. Kayıt cihazı sesli IP kameralar için ses kaydedebilecektir.
- 5.5.26. Ses sıkıştırma formatı G.711, G.726 ve AAC olmalıdır.
- 5.5.27. Kayıt cihazı iki yönlü ses iletişimini desteklemelidir.
- 5.5.28. Kayıt cihazının en az 4 adet Gigabit RJ-45 ethernet ve 2 adet SFP girişi olmalıdır.
- 5.5.29. Kayıt cihazı TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTSP, NTP, HTTP, DHCP, PPPoE, SMTP, ICMP, IGMP, ARP, DNS, DDNS, uPnP, ONVIF, HTTPS, SNMP network protokollerini desteklemelidir.
- 5.5.30. Kayıt cihazının DDNS desteği olmalıdır.
- 5.5.31. Kayıt cihazında aynı anda 3 kullanıcı kayıt arama yapabilmelidir.
- 5.5.32. Kayıt cihazında unicast modunda aynı anda en az 10 kullanıcı canlı izleme yapabilmelidir, multicast modunda aynı anda en az 20 kullanıcı canlı izleme yapabilmelidir.
- 5.5.33. Kayıt cihazı IPv4/v6 bağlantılarını desteklemelidir.
- 5.5.34. Kayıt cihazı güvenlik gereği kullanıcı loglarını tutmalıdır, IP filtreleme, 802.1x, şifreleme yapılabilirdir.
- 5.5.35. Kayıt cihazı Türkçe Kullanıcı arayüzüne sahip olmalıdır.
- 5.5.36. Kayıt cihazının Microsoft IE, Google Chrome, Mac Safari, Firefox web browser desteği olmalıdır.
- 5.5.37. Kayıt cihazına Window 7, 8,10 Mac OS X (10.8 ve üzeri) ile bağlanabilmelidir.
- 5.5.38. Kayıt cihazının 3. Parti yazılımlar için SDK desteği olmalıdır
- 5.5.39. Kayıt cihazı android ve IOS mobil uygulamalarla izlenebilmelidir, RTP, RTSP, HTTP, CGI protokolleri desteklenmelidir.
- 5.5.40. Kayıt cihazında mobil uygulama ile aynı anda en az 10 kullanıcı canlı izleme yapabilmelidir.
- 5.5.41. Kayıt cihazında mobil uygulama ile en az 3 kullanıcı kayıt arama ve izleme yapabilmelidir.
- 5.5.42. Kayıt cihazına bağlı IP kameralar otomatik ve manuel olarak kayıt edilebilmelidir.
- 5.5.43. Kayıt cihazı üzerinden kameranın IP adresi, video profili, bitrate oranı, sıkıştırma değeri, kalitesi, GOP değeri değiştirilebilmelidir.
- 5.5.44. Kayıt cihazı üzerinden kameranın hareket algılama ve ABF fonksiyonları kontrol edilebilmelidir.
- 5.5.45. Kayıt cihazı üzerinde hareketli kameralar için 255 preset noktası tanımlanabilmelidir.
- 5.5.46. Kayıt cihazı üzerinde aşağıdaki durumları gösteren LED gösterge olmalıdır; HDD durumları, RAID, Alarm, Güç, Kayıt, Network
- 5.5.47. Kayıt cihazı üzerinde en az 2 adet USB giriş bulunmalıdır
- 5.5.48. Kayıt cihazına kayıtlı hareketli kameralar doğrudan NVR USB girişine takılan Joystick ile yönetilebilmelidir
- 5.5.49. Kayıt cihazı en fazla 250W enerji sarfiyatı yapmalıdır.

5.6. Hard Disk (Depolama Diskleri)

- 5.6.1. Digital kayıt cihazları için özel üretilmiş harddisk yap ısın a sahip olmalıdır.
- 5.6.2. Harddisk en az 1 milyon saat M T B F ve yüzde 1 den az A F R (yıllık hata oranı) oranına sahip günde 24 saat haftada 7 gün İdaresal sınıf güvenliğinde video gözetimi yapabilecek şekilde tasarlanmış olacaktır.
- 5.6.3. Gelişmiş ön belleğe alma yeteneği sayesinde yüksek görüntü kalitesi sunmalıdır.

- 5.6.4. Harddiskin ısı üretim i az olmalıdır.
- 5.6.5. Maksimum 75 derece hdd sıcaklığına kadar çalışabilmelidir.
- 5.6.6. En az 8 TB kapasitesinde olacaktır.
- 5.6.7. Ön belleği en az 64 MB olacaktır.

5.7. Merkezi İzleme ve Yönetim Yazılımı

- 5.7.1. Sistem, modüler bir mimariye sahip olacaktır. Yazılım, tek bir PC' de çalışabileceği gibi birden fazla PC yada sunucu üzerinde kurulu, dağıtık yapıda da çalışabilecektir.
- 5.7.2. Yazılım, windows tabanlı işletim sistemlerinde çalışmalıdır.
- 5.7.3. Yazılım, birkaç modülün birleşiminden meydana gelmelidir. Bu modüller dağıtık yapılarda yük dengelemek ve stabil bir yapı kurabilmek için ayrı ayrı kurulabilmelidir.
- 5.7.4. Yazılım, saniyede 800 adet olayı (event) yönetebilmelidir.
- 5.7.5. Yazılım, bütün olay ve aksiyon loglarını kaydedebilmelidir.
- 5.7.6. Yazılımda bulunan medya geçit modülü, 400Mbit/saniye bantgenişliği trafiği alabilme ve 600Mbit/saniye bantgenişliği trafiği gönderebilme yeteneğine sahip olmalıdır.
- 5.7.7. Yazılıma ihtiyaç halinde harici bir lisans ile ONVIF desteği eklenebilecek, kayıt/izleme/kontrol gibi özellikleri destekleyebilecektir.
- 5.7.8. Yazılım, ihtiyaç halinde harici bir lisans ile fail-over yedeklilik mimarisini destekleyebilmelidir.
- 5.7.9. Yazılım, ihtiyaç halinde harici bir lisans ile 3. Parti üreticilere ait kartlı geçiş ve alarm sistemi gibi sistemler ile entegre çalışabilmelidir. Böylelikle aynı ara yüz üzerinden sistemler takip edilebilecektir.
- 5.7.10. Yazılım, harici bir lisans ile Video Matrix özelliğini destekleyecek, ekran sayısı ve konumlarını tanımlayabilecektir.
- 5.7.11. Yazılım, ihtiyaç halinde harici bir lisans ile Windows sunucular üzerinde 16, 36, 72 ya da 128 adet kamera kaydını gerçekleştirebilmelidir.
- 5.7.12. Yazılımın, sınırsız sayıda istemci (client) desteği olacaktır.
- 5.7.13. Yazılımdaki her bir medya geçidi modülüne NVR' lar veya DVR' lar da bulunan en az 288 adet kamera eklenebilmelidir.
- 5.7.14. Yazılımdaki her bir medya geçidi modülüne, direk olarak en az 72 adet kamera yada enkoder cihazı eklenebilmelidir.
- 5.7.15. Yazılımın en az 4 adet çoklu monitör desteği olmalıdır. Ayrı ayrı ekranlarda, canlı izleme, harita izleme, kayıt izleme yapılabilirdir.
- 5.7.16. Yazılım, 64 adet canlı kamera görüntüsünü tek bir bölünmüş ekranda gösterebilmelidir.
- 5.7.17. Yazılım, istemci donanımına bağlı olarak, 4 adet bölünmüş ekranda toplamda 100 adet kamerayı aynı anda gösterebilmelidir.(her bir monitörde 25 adet)
- 5.7.18. Yazılım, 4:3 ekran modunda 1/4/6/8/9/10/13/16/17/21/25/36/49/64 bölünmüş ekranları, 16:9 ekran modunda 6/12/20/30 bölünmüş ekranları desteklemelidir.
- 5.7.19. Yazılım, H.265, H.264, MPEG-4 ve MJPEG video sıkıştırma formatlarını desteklemelidir.
- 5.7.20. Yazılım, G.711 u-law (PCM), G.723, G.726 (ADPCM) ses sıkıştırma formatlarını desteklemelidir.
- 5.7.21. Yazılım, Pan, Tilt, Zoom özelliklerini hem kendi üzerinde bulunan PTZ kontrolü sayesinde hemde desteklediği USB kontrol klavyesi ile yönetebilmelidir.
- 5.7.22. Yazılım, operatörün anlık olarak 1 saatlik harici kayıt yapmasına olanak vermelidir. Böylece, olay anı hızlı bir şekilde arşivlenebilecek durumda olmalıdır.
- 5.7.23. Yazılım, OSD (on screen display) aç/kapa, anlık resim alma, parlaklık/kontrast ayarlama, resim döndürme ve dijital zoom yapabilme gibi özellikleri desteklemelidir.
- 5.7.24. Yazılım, gün bazında arama, olay bazında arama ve akıllı arama gibi fonksiyonları destekleyen NVR, DVR yada lokal kayıt dosyalarından bu bilgileri alabilmeli, POS entegrasyonunu monitör edebilmelidir.

- 5.7.25. Yazılım, 16 adet kamerada aynı anda arama yapabilme yeteneğine sahip olmalıdır.
- 5.7.26. Yazılım, kayıt üzerinde dijital zoom yapabilmeye olanak sağlamalıdır.
- 5.7.27. Yazılım, AVI yada kendisine ait özel dijital imzalı bir format ile kayıt verebilme (export) yeteneğine sahip olmalıdır. Böylece, kayıtdaki bit bazındaki tahribatlar bile kontrol edilebilmelidir.
- 5.7.28. Yazılım, kullanıcı tarafından filtrelenebilen, sistem, kamera, sensör ve alarm çıkışı gibi fiziksel durumlar ile kameralar tarafından oluşturulan video kaybı, hareket algılama, izinsiz geçiş, girme/çıkma, belirme/kaybolma, kurcalama, sahne değişimi, izleme, yüz algılama ve ses algılama gibi analitik özellikleri monitör edebilme özelliğine sahip olmalıdır. Ve bu bilgilerin PDF, DOC ve XLSX gibi uzantılar ile çıktıları alınabilmelidir.
- 5.7.29. Yazılım, ihtiyaç halinde harici bir lisans ile birlikte yapılan server kayıtlarında, olay anında alınan kaydı etiketleyebilmelidir.(bookmark) Bu özellik, canlı izleme yada olay arama modunda çalışabilmelidir.
- 5.7.30. Yazılım, herhangi bir olay anında anlık görüntüleme pop-up' ı oluşturma, PTZ kameralarda önceden ayarlanmış sahne değiştirme, alarm çıkışı tetikleme, pop-up oluşturma, sesli uyarı yada mail gönderme gibi özellikleri desteklemelidir.
- 5.7.31. Yazılımın konfigürasyon ara yüzünde, yerleşke, kullanıcı grupları, kullanıcı hesap yönetimi, kullanıcı yetkileri görülebilmelidir.
- 5.7.32. Yazılımın konfigürasyon arayüzünde, otomatik IP tarama, Web tarayıcısı üzerinden cihaz ayarlarını görüntüleme, cihaz ayarları export/import edebilme gibi özellikler olmalıdır.
- 5.7.33. Yazılımın konfigürasyon tabında, kamera düzenleri yönetimi yapılabilmelidir. Hazır düzenler için sadece bu tabda ekleme/çıkarma ve düzeltme yapılabilmelidir.
- 5.7.34. Yazılım, NTP sunucusu olarak saat bilgisi verebilmeli veya NTP istemcisi olarak saat bilgisi çekebilmelidir.
- 5.7.35. Kontrol paneli (dashboard) desteği sayesinde aktif cihazların durumları monitör edilebilmelidir.
- 5.7.36. Yazılımın SSL (Secure Socket Layer) desteği sayesinde şifreli haberleşme yapılabilmeli, SSL sertifikası olmayan kullanıcıların görüntüleri izleyememesi gerekmektedir.
- 5.7.37. Yazılım, ihtiyaç halinde harici bir lisans ile birlikte LDAP desteğine haiz olabilmelidir. Böylece LDAP server üzerindeki kullanıcılar, izleme yazılımına aktarılabilmesi yada çıkartılabilmelidir.
- 5.7.38. Yazılım, otomatik olarak güncel sürümünü indirebilmeli ve operatör isteği doğrultusunda manuel olarak güncelleme başlatılabilmelidir.
- 5.7.39. Yazılım Türkçe de dahil en az 23 dil seçeneğini desteklemelidir.

PROJEKSİYON CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Konu

Bu şartname; Projeksiyon Cihazının Teknik Özelliklerini, Teminini ve Garantilerini kapsar.

2. Genel Özellikler

- 2.1. Şebeke besleme fiş ve prizleri yurtiçi kullanıma uygun olacaktır. Harici enerji dönüştürme birimi kullanılmayacaktır.
- 2.2. Cihazlar 220 +/-%10 Volt ve 50 Hz +/-% 2 Hz 'lik şebekeden beslenecektir. Bu limitler içerisinde cihaz fonksiyonunu tam olarak yerine getirecektir.
- 2.3. Cihazın asli fonksiyonları ile çalışması için gerekli malzeme, firmaca temin edilecektir.”
- 2.4. Cihazın tavana montaj için gerekli aparat firmaca verilecektir.
- 2.5. Projeksiyon cihazları bildirilen adrese ücretsiz sevk(kargo) edilecektir.
- 2.6. Cihazlar yeni ve kullanılmamış olacaktır.
- 2.7. Cihaz en az 2019 yılı üretimi olacaktır.

3. Teknik Özellikler

- 3.1. Cihazın ışık gücü en az 3000 ANSI Lümen olmalıdır.
- 3.2. Cihazın ışık kaynağı ömrü en az 20.000 saat olmalıdır.
- 3.3. Cihazın gerçek çözünürlüğü en az 1024x768 (XGA) olacaktır.
- 3.4. Cihaz DLP teknolojisine sahip olmalıdır.
- 3.5. Cihaz Türkçe Dil destekli olmalıdır.
- 3.6. Cihaz en fazla 5 saniyede açılıp, doğrudan kapanabilme özelliğine sahip olmalıdır.
- 3.7. Ekran Büyüklüğü en az 30-300 inç arasında olmalıdır.
- 3.8. HDMI, RGB girişlerine sahip olmalıdır.
- 3.9. Cihazın (RS-232) girişi olmalıdır.
- 3.10. Cihazda Dikey Trapezoid Düzeltme özelliği olmalıdır. (+30 ile - 30° Aralığında)
- 3.11. Lazerinde içinde bulunduğu ışık kaynağına sahip olmalıdır.
- 3.12. Cihazın Kontrast Oranı en az 20.000:1 olmalıdır.
- 3.13. Cihazın ağırlığı en çok 2.8 kg olmalıdır.
- 3.14. Cihaz Lazer ve LED Hibrit Işık Kaynağı Teknolojisinde olmalıdır.
- 3.15. Kablosuz Kumanda, AC Elektrik Kablosu, Kullanım Kitapçığı ve Garanti Belgesi verilecektir.
- 3.16. Cihaz garanti süresi en az 3 yıl olmalıdır.
- 3.17. Cihazın ışık kaynağı garanti süresi en az 10.000 saat veya 5 yıl olmalı.
- 3.18. Cihazlar 220 +/-%10 Volt ve 50 Hz +/-% 2 Hz 'lik şebekeden beslenecektir.

4. Garanti

- 4.1. Garanti, kesin kabul tutanağının Üniversite tarafından onaylanmasını müteakip başlar ve süresi 3 yıldır.
- 4.2. Cihazın ışık kaynağı garanti süresi 10.000 saat veya 5 yıl olmalı. (Hangisi Önce Dolarsa.)

5. Teknik Dokümantasyon

Kablosuz Kumanda/ RGB Kablo/AC Elektrik Kablosu/Kullanım Kitapçığı/Garanti Belgesi

IP TELEFON VE YEDEK PARÇA ALIMINI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Konu

Bu Teknik Şartname İdaremizin ihtiyacı olan satın alınacak çok maksatlı var olan Samsung Marka IP Telefon Santralının kapasite yükseltilmesi için gerekli yedek parça ve Samsung Marka IP telefon alımı ve buna ait malzemeler ile bununla birlikte çalışacak olan ekipmanların özellikleri ile santralin kurulumu nakliyesi, montajı ve çalışır vaziyette teslimi ile ilgili hususları kapsar.

Satın Almayı teşkil eden malzeme listesi:

	Malzeme Listesi	Miktar
1	TIP 1- IP Telefon	400 Adet
2	IP Telefon Lisansı	400 Adet
3	IP VoIP Kartı	3 Adet
4	IP Kullanıcı Kapasite Artırımı Yazılımı (200'lük)	2 Adet
5	Mevcut Santralin Taşınması ve Montajı	1 Adet

2. GENEL ÖZELLİKLER

- 2.1. Teklif edilen Santral Yükseltilmesi, ITU-T (International Telecommunication Union Telecommunication), TT (Türk Telekom) standartları ile teknik değerlerine uygun olacaktır. Bu şartnamede belirtilmeyen hususlar, ITU-T (CCITT) ve Türk Telekom'un ilgili tavsiyelerine uygun olacaktır.
- 2.2. Sistem, ilgili bölümlerde verilen standart değerlere uygun olarak Euro ISDN, son teknoloji ürünü IP (Internet Protokolü), görüntü iletimi ve renkli ekranlı DECT Kablosuz Telefon Sistemi özelliklerine sahip bir yapıda olacaktır.
- 2.3. Teklif edilecek santral yükseltmesi Doğuş Üniversitesi grubunda hali hazırda kullanılan santralin devamı niteliğinde olan yedek parça alım ihalesidir. En son tasarım yapısına sahip, IP iletişim uygulamalarına hazır nitelikte olmalı, teknolojideki tüm gelişmeler, mevcut santrali değiştirmeksizin ilave modüllerle santrale uyarlanabilmelidir.
- 2.4. Alınacak ek alımla, var olan abonelerin yanı sıra, SIP abone ve SIP trunk desteği olacaktır.
- 2.5. Teklif edilen yedek parçalar ve lisanslar, yeni ve kullanılmamış olacak, üzerinde şekil bozukluğu, çizik, çatlak, kırık, pas, vb. olmayacaktır. Sistemde tüm metal aksam paslanmaya ve korozyona karşı korunmuş olacaktır.
- 2.6. Teknik şartnamede belirtilen hususlar için, madde sırasına göre tek tek açıklamalar yapılacak ve her bir maddenin kabul edildiği açıkça belirtilecektir. Bütün şartları kabul ediyoruz, kabul edildi, tamam vb. gibi şartnamenin bütününe kapsayacak ifadeler geçerli sayılmayacaktır. Ayrıca, teknik değerlendirmenin yapılabilmesi için teklif edilen santrale ait orijinal dokümanlardan bir takım ihale dosyası ile birlikte Üniversiteye sunulacaktır.
- 2.7. Mevcutta bulunan IP telefonlar, yeni alınacak sistemle çalışabilir, uygulamaları destekleyebilir ve uyumlu olmalıdır.
- 2.8. Var olan Samsung Marka Gateway, eklenecek kartları lie 400 ek IP abonenin tıkanma olmadan çalışmasını sağlamalıdır.
- 2.9. Kapasite artırımı sonucunda 400 IP abonenin gateway üzerinde tanımlanabilmesini sağlayacak gerekli tüm lisansları içermelidir. Sadece kullanıcı lisansı değil, gateway in kapasitesi de 400 ek IP aboneyi destekleyebilmelidir.

3. EK KART İLE YÜKSELTİLEN SİSTEMİN ÖZELLİKLERİ

- 3.1. Teklif edilecek kartlar ve lisanslar, modern ve son teknoloji altında üretilmiş olmalıdır. Sistem teknolojik gelişmeleri destekleyebilmeli ve sistem versiyonu yenilenebilmelidir.
- 3.2. Teklif edilecek sistem yükseltimine konu olan hâlihazırda kullanılan ağ geçitleri üzerinde kendi CPU su olan bağımsız santral gibide kullanılabilir ve ISDN PRI, SIP Trunk TT analog dış hat bağlanılabilecektir.
- 3.3. Güvenlik nedeniyle kullanılacak var olan hâlihazırdaki sistemler ve açık kaynak kodlu, (asteriks tabanlı) altyapısı olmayacaktır. Sistemin VOIP ya da diğer özellikleri açık kaynak kodlu parçalar ile sağlanmayacaktır, sistemin kendine özgü yazılım dili ile sağlanacaktır.
- 3.4. Santralin yazılım güvenliği, fiziksel yerleşim ve kapasite değişimi gibi özellikler sebebiyle modüler yapıda olması ve her modülün kendi başına bağımsız çalışabilmesi gerekmektedir. Sistem esnekliği açısından CPU kartları hariç, diğer bütün kartların kabin içindeki yerleri sabit olmamalı ve gerektiğinde yerleri değiştirilebilmelidir.
- 3.5. Sistem mevcut haberleşme operatörlerinden gönderilen (Analog, ISDN, GSM vb.) Caller ID (arayan numara bilgisi) sinyallerini algılayabilecek; operatör seti, özel IP telefon seti ve arayan numarayı gösteren analog telefon setleri üzerinden görülmesini sağlayacaktır.

- 3.6. Sistem, kayıtlı program kontrollü, özel şebeke santralı yapısında olacaktır. Sistem parametrelerinin değiştirilmesi ve abone yetkileri, yakalama grupları, şef-sekreter tanımlanması gibi idari özellikler işletme terminalinden yapılabilecektir.
- 3.7. Santral sistemi donanım ilavesi ile "Linux" işletim sistemine sahip olan sunucu donanımları ilavesi ile "PURE IP" olarak hizmet verebilmelidir. Bu geçiş sırasında mevcut santral ekipmanları aynı zamanda ek bir donanım gerektirmeden yazılım güncellemesi ile "Ses Ağ Geçidi" olarak kullanılabilir.
- 3.8. Santral ve ağ geçitleri istenildiğinde yazılımı değiştirilerek birbirinden tamamen bağımsız iki ayrı sistem gibi çalıştırılabilecektir.
- 3.9. Santral sistemi JTAPI özelliğini desteklemelidir.
- 3.10. Santralin işlemcisi minimum 32 bit'lik mimariye sahip olmalıdır.
- 3.11. Yükseltilmiş Santral yazılımı her bir ünitenin bağımsız çalışmasını sağlayacak şekilde olacaktır. CPU kartları hariç, sistem üzerinde bulunan bütün kartların kabinet üzerinde bulunduğu yerler, kısıtlama olmaksızın değiştirilebilmelidir. Abone veya harici hat kartlarının sökölüp takılması sırasında ilgili karttaki abonelerin dışında hiçbir birim devre dışı kalmamalıdır. (Hot-Swapping)

Santral aşağıdaki ünitelerle çalışabilmelidir;

- a) Dial Pulse (DP) telefon cihazları,
 - b) Analog telefon cihazları,
 - c) IP telefon cihazları,
 - d) Kablosuz telefon cihazları,
 - e) SoftPhone (Yazılım tabanlı telefon) uygulamaları,
 - f) Görüntülü telefon
 - g) ISDN Terminaller,
 - h) Türk Telekom Santralleri,
 - i) Diğer Telefon Santralleri (PABX),
 - j) ISDN PRI 2 Mbps (E1) Şebekesi,
 - k) Faks cihazları (Grup II, III),
 - l) Veri aboneleri,
 - m) Sesli Mesaj Sistemi
 - n) IP devreler
- 3.12. Santralin bakımı ve programlanması için ayrı bir bilgisayar gerekmemelidir. Ağ üzerindeki herhangi bir bilgisayardan santralin bakımı ve işletimi yapılabilmelidir. 5 farklı seviyede şifre ile santralin işletim penceresine giriş yapılabilmelidir.
 - 3.13. Santral işletim sistemi, santral konfigürasyonu ve çeşitli ara yüzlerle ilgili girilmiş ve girilecek iletişim parametrelerini enerji kesintilerinden etkilenmeyecek hafıza elemanlarında saklamalıdır.
 - 3.14. İstendiğinde Çağrı Kayıt Faturalama Sistemi için sistemle birlikte ücretlendirme bilgisayarı, gerekli yazılım ve yazıcı verilecektir.
 - 3.15. Santrala gelen enerjinin bütünüyle kesilmesi durumunda, santraldaki bilgiler korunmalı ve enerjinin yeniden gelmesi ile hiç bir bilgi kaybı olmadan ve işlem gerektirmeden normal çalışmaya başlamalıdır. Santralda yapılan birtakım değişiklikler sistem belleğine aktarıldıktan sonra, enerji kesilse bile bu bilgilerin yeniden yüklenmesi gerekmemelidir.
 - 3.16. Santral tüm donanım konfigürasyonunu otomatik saptayacak, konfigürasyondaki değişiklikleri algılayacak ve konfigürasyondaki değişiklik nedeniyle çelişkili duruma gelen işlevsel parametreleri kullanmayacaktır.
 - 3.17. Görüşme esnasında beklemeye alınan tarafa müzik dinlettirilebilecektir.
 - 3.18. Sisteme istenirse kapı açma ünitesi, harici zil, harici anons üniteleri bağlanabilecektir.

- 3.19. Sistemin içerisinde yer alan tüm elektronik devre kartları slotlu ve sürgülü yapıya sahip olup kart giriş/çıkışları erkek ve dişi konnektör vasıtası ile birbirine irtibatlandırılacaktır. Kartların kanallara vida ile tutturulması kabul edilmeyecektir.
- 3.20. Sistemdeki, abone ve analog harici hat devreleri CLID (Arayan Numarayı Gösterme) özelliğini destekleyecek, bu fonksiyon için başta abone ve harici hat kartlarına olmak üzere, santralin hiçbir yerine ilave yardımcı kart takılmayacaktır. CLID özelliği olan analog telefonlarda arayan numaralar izlenebilecektir.
- 3.21. Sistemin abone ve dış hat kartlarına ait bütün portlar RJ-45 standardında olmalıdır.
- 3.22. Santral enerji kesilmesi durumlarda aküler üzerinden beslenebilecek, enerjinin tamamıyla kesilmesi halinde bile, analog dış hatlar önceden belirlenmiş dahili analog abonelere otomatik olarak aktarılabilir.
- 3.23. Sistem 0°C ile +45°C çevre sıcaklığı sınırları içinde ve %20 - %80 bağıl nemde çalışabilecek yapıda olacak ve 24 saat esasına göre çalışacaktır.
- 3.24. Var olan sisteme ek bir kart ilavesi yapılmadan en az 5 katılımcılı 3 adet konferans yapılabilecektir.
- 3.25. Aboneye gelen ve belirli bir süre içinde cevaplanmayan çağrılar daha önceden belirlenmiş bir aboneye, sesli yanıt sistemine veya operatöre yönlendirilme imkanı olacaktır.
- 3.26. Dış hatlardan gelen çağrılar, dış hat bazında, operatörde veya istenen dahili herhangi bir abonede çalması programlanabilecektir.
- 3.27. Harici bir hattan çağrıyı diğer bir harici hatta irtibatlanma özelliği olacaktır.
- 3.28. İstendiği takdirde, santralla aynı marka akıllı telefon işlevine sahip bir cihazın softphone olarak çalışması sağlanabilir.
- 3.29. Harici aramalarda şehirlerarası aramalar kısıtlanabildiği gibi bu amaçla aboneler en az 20 ayrı gruba ayrılabilir ve her bir abone kendi gruplarına tahsis edilen harici hatlardan çıkış yapabileceklerdir.
- 3.30. Santralda gece servisi konumu olacak, yetkili kişilerce manuel veya önceden belirlenen saatlerde otomatik olarak devreye girecektir.
- 3.31. Dış hatlardan operatörde sonlanmak üzere gelen çağrılarda santral operatörlere eşit yük dağılımını sağlayacaktır.
- 3.32. Santralda LCR/OYS(Least Cost Routing/Otomatik Yön seçimi) özelliği olacaktır. Santral, dahili abonelerin çevirdikleri numaraların analizini yapacak ve aranan numaraya göre, haftanın gün, saat ve dış hat durumlarını otomatik olarak kontrol edip, uygun çıkış yönünü kullanarak çağrının hangi hattan gerçekleştirileceğine karar verecektir. Çevrilen numaralarda ekleme-çıkarma veya değiştirme gibi işlemler gerekiyor ise, santral bu değişimleri otomatik olarak yapacaktır.
- 3.33. Santralda artırılabilir yapıda en az 1000 adet telefon numarasının kaydedilebildiği ortak hafıza alanı olacak, ortak hafızadaki numaralar kısa kodlarla aranabilecektir. İstenirse yetki seviyesi kısıtlı olan aboneler de ortak hafızadan arama servisini kullanarak kayıtlı numaraları arayabileceklerdir.
- 3.34. Santralin harici hatlarına GSM arabirim cihazı bağlanabilecek ve bu cihaz üzerinden GSM numaralarına ekonomik tarifeli arama yapılabilecektir. Ayrıca ücretlendirme programından yapılan görüşmeye ait ücret, aranan/arayan abone bilgileri ile tarih ve saat bilgileri alınabilecektir.
- 3.35. İstendiğinde sisteme video görüşmesi yapabilen santral ile aynı marka görüntülü telefonlar bağlanabilecektir.
- 3.36. Santralin kendi kart kanallarına yerleştirilebilen entegre Router ve L3 Switch kartları istendiğinde santrala ilave edilebilecektir.
- 3.37. Santralde, veri giriş terminali, yazıcı, bilgisayar gibi data giriş cihazlarına bağlanabilmesi için başlangıçta en az 1 adet LAN portu olacak, bu sayı gerektiğinde arttırılabilecektir.

3.38. Sistem aynı marka olan switch'le çalışabilmeli ve VRRP (virtual router redundancy protocol) özelliğini desteklemelidir. Bu şekilde birden çok routerın aynı IP adresi yedekli olarak tanımlayabilmesi mümkün olmalıdır.

4. Ses Ağ Geçidi Özellikleri

- 4.1. Hem TIP A, hem TIP B ağ geçidi santral sistemi ile aynı anda hem aynı lokasyonda hem de ayrı lokasyonlarda kullanılabilir.
- 4.2. Ağ geçitleri istenildiğinde üzerindeki yazılım değiştirilerek santral sisteminden ayrı, -tek bir santral olarak- (karşılması da üzerinde olmak üzere ayrı tek bir sistem olarak) çalışabilir.

Tip A

1. Telefon Santrali üzerinde kullanılacak, PSTN erişimi sağlayacak olan ses ağ geçitlerinin özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır.
2. Teklif edilecek sistemler, modern ve son teknoloji altında üretilmiş olmalıdır. Sistem teknolojik gelişmeleri destekleyebilmeli ve sistem versiyonu yenilenebilir.
3. Ses Ağ Geçidi yazılım güvenliği, fiziksel yerleşim ve kapasite değişimi gibi özellikler sebebiyle modüler yapıda olması ve her modülün kendi başına bağımsız çalışabilmesi gerekmektedir. Kart ve kabinet eklenerek en az %100 arttırılabilir. Sistem esnekliği açısından abone ve harici hat kartlarının kabin içindeki yerleri sabit olmamalı ve gerektiğinde yerleri değiştirilebilir.
4. Ses Ağ Geçidi istendiği takdirde yazılımsal ücretsiz bir güncelleme ile tamamen bağımsız bir santral olarak çalışabilecektir.
5. Ortam geçitleri IP çağrı sunucularının konumlandırıldığı yerde kurulacağı gibi IP şebeke üzerinde coğrafi olarak başka lokasyonlarda da kurulabilir.
6. Ses Ağ Geçitleri için teklif edilecek donanım tek tip (aynı marka ve model) olacaktır.
7. Teklif edilecek Ses Ağ Geçidi Analog (FXS, FXO) ve ISDN (PRI, BRI) harici hat ve dahili abone kartları takılabilir.
8. Ses Ağ Geçit cihazı en az 120 Analog aboneli desteklemelidir.
9. Ses Ağ Geçit cihazına en az 3 adet E1 devresi sonlandırılabilir.
10. Ses Ağ Geçidi cihazına 1 kart üzerinde 2 adet ISDN PRI bağlantısı sonlandırılabilir.
11. Ses Ağ Geçidi yazılımı her bir ünitenin bağımsız çalışmasını sağlayacak şekilde olacaktır. Abone veya harici hat kartlarının sökölüp takılması sırasında ilgili karttaki abonelerin dışında hiçbir birim devre dışı kalmamalıdır. (Hot-Swapping)
12. Ses Ağ Geçidi, LAN ya da WAN yapısında, merkezi sunucu abonelerinin yararlandığı bütün özellikleri kullanabilecektir.
13. Ses Ağ Geçidi, merkezi santral ile bağlantı sağlayamaması durumunda mevcut lokasyona ait aboneleri üzerine alarak merkez ile bağlantı sağlanana kadar santral görevi görecektir. Bu süre zarfında temel çağrı fonksiyonları ve abone özelliklerinin sürekliliği sağlanacaktır.
14. Ses Ağ Geçidi işletim sistemi, santral konfigürasyonu ve çeşitli ara yüzlerle ilgili girilmiş ve girilecek iletişim parametrelerini enerji kesintilerinden etkilenmeyecek hafıza elemanlarında saklamalıdır.
15. Santral tüm donanım konfigürasyonunu otomatik saptayacak, konfigürasyondaki değişiklikleri algılayacak ve konfigürasyondaki değişiklik nedeniyle çelişkili duruma gelen işlevsel parametreleri kullanmayacaktır.
16. Ses Ağ Geçidi enerji kesilmesi durumlarda aküler üzerinden beslenebilecek, enerjinin tamamen kesilmesi halinde bile, analog dış hatlar önceden belirlenmiş dahili analog abonelere otomatik olarak aktarılabilir.

Tip B

1. Teklif edilecek Ses Ağ Geçidi Analog (FXS, FXO) ve ISDN (PRI, BRI) harici hat ve dahili abone kartları takılabilmelidir.
2. Ses Ağ Geçit cihazı en az 256 Analog aboneyi desteklemelidir
3. Ses Ağ Geçit cihazına istendiğinde en az 4 adet E1 devresi sonlandırılabilir.
4. Ses Ağ Geçidi istendiğinde cihazına 1 kart üzerinde 2 adet ISDN PRI bağlantısı sonlandırılabilir.
5. Ses Ağ Geçidi istendiğinde üzerinde 2 adet güç ünitesi yedeği bulunabilir.
6. Ses Ağ Geçidi Analog gatewayleri uzak noktalara konumlandırılabilir.
7. Ses Ağ Geçidi Analog gatewayleri 20'lik ve 40'lık donanımlardan oluşmalıdır.
8. Ses Ağ Geçidi IP gatewayleri yedekli olarak çalışabilmeli ve donanımsal ya da network problemlerinde üzerlerinde bulunan aboneleri kendi aralarında yedekleyebilir.
9. Ses Ağ Geçidi SIP hat kapasitesi 128'e kadar çıkabilir.

Tip C

1. Telefon Santrali üzerinde kullanılacak, PSTN erişimi sağlayacak olan ses ağ geçitlerinin özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır.
2. Teklif edilecek sistemler, modern ve son teknoloji altında üretilmiş olmalıdır. Sistem teknolojik gelişmeleri destekleyebilmeli ve sistem versiyonu yenilenebilir.
3. Ses Ağ Geçidi yazılım güvenliği, fiziksel yerleşim ve kapasite değişimi gibi özellikler sebebiyle modüler yapıda olması ve her modülün kendi başına bağımsız çalışabilmesi gerekmektedir. Kart ve kabinet eklenerek en az %100 arttırılabilir. Sistem esnekliği açısından abone ve harici hat kartlarının kabin içindeki yerleri sabit olmamalı ve gerektiğinde yerleri değiştirilebilir.
4. Ses Ağ Geçidi istendiği takdirde yazımsal ücretsiz bir güncelleme ile tamamen bağımsız bir santral olarak çalışabilecektir.
5. Ortam geçitleri IP çağrı sunucularının konumlandırıldığı yerde kurulacağı gibi IP şebeke üzerinde coğrafi olarak başka lokasyonlarda da kurulabilir.
6. Ses Ağ Geçitleri için teklif edilecek donanım tek tip (aynı marka ve model) olacaktır.
7. Teklif edilecek Ses Ağ Geçidi Analog (FXS, FXO) ve ISDN (PRI, BRI) harici hat ve dahili abone kartları takılabilmelidir.
8. Ses Ağ Geçit cihazı en az 44 Analog aboneyi desteklemelidir
9. Ses Ağ Geçit cihazına en az 1 adet E1 devresi sonlandırılabilir
10. Ses Ağ Geçidi, LAN ya da WAN yapısında, merkezi sunucu abonelerinin yararlandığı bütün özellikleri kullanabilecektir.
11. Ses Ağ Geçidi, merkezi santral ile bağlantı sağlayamaması durumunda mevcut lokasyona ait aboneleri üzerine alarak merkez ile bağlantı sağlanana kadar santral görevi görecektir. Bu süre zarfında temel çağrı fonksiyonları ve abone özelliklerinin sürekliliği sağlanacaktır.
12. Ses Ağ Geçidi işletim sistemi, santral konfigürasyonu ve çeşitli ara yüzlerle ilgili girilmiş ve girilecek iletişim parametrelerini enerji kesintilerinden etkilenmeyecek hafıza elemanlarında saklamalıdır.
13. Santral tüm donanım konfigürasyonunu otomatik saptayacak, konfigürasyondaki değişiklikleri algılayacak ve konfigürasyondaki değişiklik nedeniyle çelişkili duruma gelen işlevsel parametreleri kullanmayacaktır.
14. Ses Ağ Geçidi enerji kesilmesi durumlarda aküler üzerinden beslenebilecek, enerjinin tamamen kesilmesi halinde bile, analog dış hatlar önceden belirlenmiş dahili analog abonelere otomatik olarak aktarılabilir.

Tip D

1. Kullanılan gateway tek gateway üzerinde 480 analog aboneyi destekleyebilmelidir.
2. Santral tamamen en az güç tüketen SMT (Surface Mount Technology) montaj tekniğine uygun solid-state yarı iletken devre elemanlarından üretilmiş olacaktır.
3. Telefon santrali, Türk Telekom'dan temin edilecek ISDN (BRI ve/veya PRI) hatlarına istenildiğinde bağlanabilecek ve bununla ilgili yazılım sistemde hazır olacaktır. Santrale tek bir kart yuvasında en az 60 kanal ISDN PRI destekleyen kart takılabilecektir.
4. Santralin, dahili çalışmasına ve kullanıcıya ait tüm özellikleri yazılım ile değiştirilebilir olacaktır.
5. Modüler kabin ilavesi sırasında ilave yapılacak kart sayısı ile orantılı olarak farklı tipte kabinet seçimi yapılabilir. Kabinet modelleri 3, 6 veya 12 slota sahip olan modeller arasından tercih edilebilmelidir.

5. MULTİ SİSTEM ÖZELLİKLERİ

Santral sistemi içerisinde birbirinden bağımsız en az 128 adet şirket oluşturulabilmelidir. Bu şirketlerin kendilerine ait karşılama mesajı CDR ve numara planı bulunmalıdır.

6. ABONE ÖZELLİKLERİ

- 6.1. Aşağıda belirtilen mevcut ve ileride eklenebilecek abone özellikleri için hiçbir şekilde kullanıcı lisansı gerekmemelidir. Belirtilen özelliklerin tümü için herhangi bir sayı kısıtlaması ve lisans ücreti gerekmemelidir.
- 6.2. Bilgi Alma ve Transfer: Aboneler görüşme yaparken bu görüşmeyi beklemeye alarak dahili ve harici bir numarayı arayıp, geri dönebilecek veya beklemedeki hattı görüşmekte oldukları ikinci hatta aktarabileceklerdir. Hat belirlenen bir süre içinde geri alınmazsa sayısal set'e sesli uyarı gelmeli ve ekranda bekleyen hattın numarası, sisteme kayıtlı ise adı izlenebilmelidir.
- 6.3. Araya Girme: Aranan abone meşgul olduğunda, arayan abone yetkisi yeterli ise bir kod çevirerek araya girebilecek, görüşme yapmakta olan taraflar araya girildiği konusunda kısa bir ton ile uyarılacaktır. Araya giren abone telefonu kapattığında araya girilmiş olan görüşme kesilmeyecektir.
- 6.4. Bekleyen Çağrı: Dahili abone meşgul iken arayan abone tarafından bir kod çevirmek suretiyle aranan abone kısa tonlarla uyarılabilecektir. Sayısal abone bir görüşme halindeyken, telefonuna gelen diğer çağrının numarasını, eğer numara hafızaya kayıtlı ise ismini telefonunun ekranından izleyebilecektir. Abone, görüşme halindeyken isterse bir tuşa basıp ekranındaki numarayı telefonuna otomatik kayıt edebilecektir.
- 6.5. Anons: Aboneler IP set kullanıcılarına anons yapabilecek, anons dahili bölgelere ayrılabilir. İstendiğinde sisteme harici anons sistemi bağlanabilecektir.
- 6.6. Abone Çözülmesi: Telefonunu açık unutan veya telefonunu açtıktan sonra belirli bir süre içinde numara çevirmeyen abone hattına hatalı işlem tonu bağlanacaktır ve abonenin meşgul ettiği hat serbest bırakılacaktır.
- 6.7. Acil Hat veya Gecikmeli Acil Hat: Numara çevirmeksizin telefon ahizesini kaldırır kaldırmaz daha önceden tanımlanmış bir hatta (Acil Hat) otomatik olarak ulaşılabilir. Söz konusu acil hatlara bir süre bekledikten sonra da ulaşılabilir (Gecikmeli Acil Hat).
- 6.8. Çağrı Yönlendirme: Abone, kendisine gelecek çağrıları başka bir aboneye yönlendirebilecektir. Programlanabilir bir sürede cevaplanmamış bir çağrı, grup içerisindeki diğer aboneye otomatik olarak yönlenebilecektir. İstenirse yönlendirdiği yerden farklı bir aboneye de yeni yönlendirme yapabilecektir. Ayrıca abone kendi hattını başka bir aboneden de istediği aboneye yönlendirebilecektir. Yönlendirmeler sadece abonelere değil, herhangi bir harici numaraya da (cep telefonu v.s.) yapılabilir. Tüm yönlendirmeler belirli bir kod çevirmek suretiyle iptal edilebilecektir.

- 6.9. Hatırlatma: Abone kendi telefonundan istediği bir saat için “Hatırlatma” kaydedebilecek ve bu saatte santral telefonu otomatik olarak çaldırılacaktır. Çağrı geldiğinde entegre sesli yanıt sistemine kaydedilmiş özel bir mesaj aboneye iletilecektir.
- 6.10. Dahili Arama Kısıtlama: Aboneler arası aramalar kısıtlanabilmelidir. Bu durumda belirlenen aboneler sadece yetkileri dahilindeki aboneleri arayabileceklerdir.
- 6.11. Şifre Girme/Değiştirme: Abonelere şifre verilebilecek, böylece abone şifresini kullanarak hattını kilitli duruma getirebilecektir. Aboneler kendi şifrelerini değiştirebilecektir.
- 6.12. Şifreli Arama: Abone, dahili herhangi bir telefondan şifreli arama kodu ve ardından kendi dahili numarası ve şifresini girerek, orijinal yetki seviyesini kullanıp arama yapabilecektir.
- 6.13. Özel Hafıza: Santralda her abone için on farklı numaranın tutulabildiği özel hafıza olacak, hafızalardan birinde abonenin son çevirdiği numara, diğerlerinde ise abonenin istediği numaralar saklanabilecek ve abone bu on hafızadaki numaraları kısa kodlarla arayabilecektir.
- 6.14. Rahatsız Edilmeme: Servisi aktive eden abone telefonu arandığında, telefon arayan tarafın çağrı sınıfı seviyesi büyük ise normal, küçük ise bir kez çalacaktır.
- 6.15. Sırasına Girme ve Geri Arama: Aradığı dahili abonenin meşgul olması durumunda abone belli bir kod çevirerek sırasına girebilecektir. Aranana abone meşgulliyeti bittiğinde santral sıraya giren aboneyi telefonunu çaldırarak uyaracaktır. Abone telefonunu açtığında ise sırasına girdiği abone otomatik olarak aranacaktır.
- 6.16. Çağrı Toplama ve Çağrı Yakalama: Aynı grup içindeki aboneler, grup içindeki başka bir telefonu kendi telefonundan sadece 1 haneli kod çevirerek cevaplayabilecektir. Grup dışındaki bir telefonu ise önce bir kod ardından telefonu çalan abone numarasını tuşlayarak çağrıyı yakalayabilecektir.
- 6.17. Kısıtlamasız Hızlı Arama: Santralde kısıtlamasız Hızlı Arama Listesi oluşturulacak, bu listeleri kullanma yetkisi verilmiş aboneler normalde harici aramalar için uygulanan kısıtlamalar (varsa) dikkate alınmadan listede bulunan her numarayı bir kod kullanarak “Kısıtlamasız” arayabilecektir.
- 6.18. Cevaplama Grubu: Sistemde en az 30 arama grubu oluşturulabilmeli, gelen çağrıda grup içindeki abone kendi telefonu çalmasa bile hiç bir kodlama yaparak çağrıya cevap vermelidir.
- 6.19. Çağrı Tutma - Park Etme: Abone dış hatla yaptığı görüşmeyi park edebilecek, park edilen çağrı herhangi bir başka telefondan çözülebilecek ve görüşmeye devam edilebilecektir. Park halindeki çağrı geri alınmadan önce numarası setin ekranında izlenebilecektir.
- 6.20. Paralel Abone: Santralda paralel abone grupları tanımlanabilecektir. Paralel abone grubundaki bir aboneye herhangi bir çağrı geldiğinde aynı gruptaki bütün abonelerin telefonları çalacak, çalan telefonların herhangi birinden görüşme karşılanabilecektir.
- 6.21. Sesli Harici Çağrı: Belirlenmiş harici hatlardan, belli abonelere gelen çağrılar otomatik cevaplama konumuna geçmeli, abone interkom çağrı gibi hiç bir tuşa basmadan arayanı duyabilmeli ve cevap verebilmelidir.
- 6.22. Kötü Amaçlı Çağrı Takibi: Santralde kötü amaçlı çağrının tespiti (Malicious Call Trace) özelliği bulunacak, bu özellik çağrı kayıt çıktılarında gösterilecektir.
- 6.23. Operatör Sırasında Bekletilen Bir Çağrıyı Alma: Yetkisi yeterli olan abone operatör meşgul iken operatör sırasında beklemekte olan bir dış veya iç hat çağrısını alabilecek, cevaplama öncesi arayan numarayı görebilecektir.
- 6.24. Beni Takip Et: Santral abonelerinden yeterli yetkiye sahip olanlar meşgulken gelen ikinci çağrının yönleneceği veya gelen çağrının cevapsız kalması durumunda yönleneceği aboneyi kendileri programlayabilecek veya değiştirebileceklerdir.
- 6.25. Uzaktan Erişim: Santrale, uzaktan müdahale için bağlantı yapılabilecektir. İstenildiğinde uzaktaki santralin program ve parametreleri kullanıcı talepleri doğrultusunda değiştirilebilecek ya da santral parametreleri offline olarak değiştirilerek uzaktan yüklenebilecektir.
- 6.26. Tahsisli Hat: Harici hat tahsisi yapılmış abone, kendi başlattığı dış hat aramalarında tahsis edilen dış hattı kullanabilecek, söz konusu bu hat başka dahili aboneler tarafından kullanılmayacaktır.

- 6.27. Şef Sekreter: IP abonelerdeki şef-sekreter çalışmalarında aşağıdaki özellikleri sağlamalıdır:
- Birden çok yöneticiye bir sekreter bağlanabilmelidir.
 - Sekreter yöneticinin, yönetici sekreterin meşguliyetini izleyebilmelidir.
 - Yönetici sekretere, sekreter yöneticiye tek tuş ile ulaşabilmelidir.
 - Yönetici, sekreteri sekreter meşgul olsa dahi arayabilmelidir.
 - Yönetici, sekreterin telefonunu çaldırmadan sesli uyarı yapabilmelidir.
 - Yöneticiye gelen çağrılar önce sekretere gelmeli, sekreter gerektiğinde bu çağrıyı transfer edebilmelidir.
 - Yönetici, yönlendirme özelliğini geçici olarak iptal edebilmelidir.

7. OPERATÖR ÖZELLİKLERİ

- 7.1. Operatör konsolları üzerinde, operatörün işlerini kolaylaştıran fonksiyonel tuşlar (telefon defteri, menü, transfer, handsfree vb.) bulunmalıdır.
- 7.2. Mikro telefon kullanılmadığında konsol üzerinden çağrılara cevap verilebilmeli (Hands-free) ve sistemin diğer işlevleri yapılabilmelidir. Bu işlem için ilave bir beslemeye (Pil, Adaptör, vb.) ihtiyaç olmamalıdır.
- 7.3. Konsolda arayan ve aranan abonenin numarası ve rehber kayıtlı ise ismi, bekleyen çağrı sayısı, tarih/saat bilgisi ve santralde oluşan arıza durumunun görülebileceği en az 32 karakter LCD ekran olacaktır.
- 7.4. Konsol setinde en az 30 adet programlanabilir tuş olacaktır. Bu tuşlara abone ve harici hat (Türk Telekom, IP hat, GSM v.b.) numaraları tanımlanabilecektir. Bu tuşlardan ilgili abonenin meşguliyeti led ile takip edilebilecektir. Söz konusu tuşa basarak kayıtlı numara doğrudan aranabilecek ya da tanımlı aboneye gelen çağrı alınabilecektir. Ayrıca bu tuşlara bazı fonksiyonlar da (konferans, gece servisi, otomatik arama v.b.) tanımlanabilecektir.
- 7.5. Konsol setine, talep edilmesi halinde programlanabilir ilave tuş takımı bağlanabilecektir. İlave tuş takımı üzerinde en az 50 adet ışıklı tuş olacaktır.
- 7.6. Operatör, işletme terminalinden yapılacak programlamaya göre görüşmelerin arasına girmeye yetkili olabilmelidir. Bu durumda operatörün hatta olduğunu gösterir bir ton aranan abone tarafından duyulmalıdır.
- 7.7. Operatör, konsol üzerinden bir tuşa basarak kendini geçici olarak devre dışına çıkarabilmelidir. Bu işlemden sonra söz konusu konsola çağrı gönderilmeyecek ve gelen çağrılar diğer konsollara ya da gece servisi abonesine dağıtılacaktır.
- 7.8. Operatör, görüştüğü kişiyi dinleyebilirken kendi konuşmasının karşıya gitmesini engelleyebilmelidir.

8. IP TELEFON SETİ ÖZELLİKLERİ

- 8.1. Santralla beraber, bu şartnamenin kapasite bölümünde belirtilen miktarda IP telefon seti verilecektir. Teklif edilen IP setler, santralle aynı marka olacaktır. Telefon santral sisteminin nihai kapasitesinde abonelerinin tümü IP abone olabilecektir.
- 8.2. Teklif edilecek tüm IP setler ekranlı olacaktır. Ekran üzerinden arayan dahili abonenin numarası ve ismi, ISDN hatlarından gelen çağrılarda arayanın numarası, saat ve tarih görülebilecektir.
- 8.3. IP telefon seti çok hatlı (multi-line) özelliğinde olacaktır. Görüşme yapılırken, gelen ikinci çağrı, arayan dahili abonenin numarası ve ismi ekrandan görülebilecektir. İkinci çağrı ikinci hat tuşuna basarak yanıtlanacak, bu sırada ilk çağrı otomatik olarak beklemeye alınacaktır.
- 8.4. Telefonun çalma sesi, çalma karakteri ve ahizeye gelen sesin sinyal seviyesi azaltılabilecek ya da arttırılabilecektir.

- 8.5. Cihazda sessiz (mute) işlevi bulunacaktır. Görüşme yaparken, bir tuşa basarak abonenin sesinin karşı tarafa gitmesi engellenecek, fakat, karşı tarafın sesi duyulabilecektir. Tekrar söz konusu tuşa basıldığında, sayısal abone ve karşı taraf görüşmesine devam edebilecektir.
- 8.6. Teklif edilen tüm IP setlerde ahizesiz konuşma (Full duplex hands free) özelliği olacaktır. Telefon ahizesi kaldırılmadan görüşme yapılabilecektir. Ahizesiz konuşmada arayan ve aranan kişi aynı anda konuşabilecek ve seste kesilmeler, duraklamalar olmayacaktır.
- 8.7. Teklif edilen tüm IP setler ses sinyalleşmesini ve trafiğini kriptolayabilmelidir. (Encryption)
- 8.8. Telefonların üzerinde, LAN ve PC bağlantısı sağlamak amacıyla en az 2 adet 10/100 BaseT portlu ethernet switch bulunmalıdır. Bu switch, IEEE 802.1Q VLAN trunking protokolünü desteklemektedir.
- 8.9. IP setler IEEE 802.3af (PoE) desteğine sahip olacaktır, istendiği taktirde adaptör gerekmeden kullanılabilir.
- 8.10. IP telefonlar, DHCP sunucudan IP adresini kendisi alabilmeli ya da statik IP adresi ile konfigüre edilebilmelidir.
- 8.11. IP telefon setinde, aranan, arayan ve cevapsız çağrılarının listesi bulunacaktır. Söz konusu liste toplamda en az 50 adet çağrıyı tutabilmelidir.
- 8.12. IP telefon setlerinin rehber özelliği olacak ve isimle arama özelliği ile aboneler aranabilmelidir. Ayrıca harici numaralarda rehber kaydedilerek arama yapılabilmelidir. Rehber kapasitesi en az 10 (on) adet olmalıdır.

Tip-1 IP Telefon Seti

1. Tip-1 IP telefon seti, belirtilen genel IP set özelliklerine uygun olarak verilecektir.
2. Telefon seti üzerinde en az 4 satır (128x64 piksel) LCD ekran bulunacaktır.
3. Setler üzerinde, en az 5 adet programlanabilir tuş olacaktır. Sabit fonksiyonlu tuşlar (ses artırma/azaltma, hoparlör, hat alma/kapama, bekletme, transfer gibi) söz konusu sayıya dahil olmayacaktır.

Tip-2 IP Telefon Seti

1. Tip-2 IP telefon seti, belirtilen genel IP set özelliklerine uygun olarak verilecektir.
2. Telefon seti üzerinde en az 3.2 inç (480x272 pixel) arkadan aydınlatmalı LCD ekran bulunacaktır.
3. Telefonlar üzerinde XML tabanlı uygulamalar geliştirilebilmelidir.
4. Setlerde kulaklık girişi bulunacaktır.
5. Telefon seti üzerinde 4 yönlü navigasyon tuşu bulunacaktır.
6. Setler üzerinde, en az 24 adet programlanabilir tuş olacaktır. Sabit fonksiyonlu tuşlar (ses artırma/azaltma, hoparlör, hat alma/kapama, bekletme, transfer gibi) söz konusu sayıya dahil olmayacaktır.
7. IP telefon setlerine takılacak ek tuş paneli ile programlanabilen tuş sayısı artırılabilir. Eklenen her bir tuş panelinde minimum 64 adet tuş bulunmalıdır.
8. İstendiğinde ek bir modül ile 1000 BaseT hızında iletişim sağlanabilir.
9. Masa üzerinde 30 ve 60 derece olmak üzere minimum 2 ayrı pozisyonda durabilecektir.

Tip-3 IP Telefon Seti

1. Tip-3 IP telefon seti, belirtilen genel IP set özelliklerine uygun olarak verilecektir.
2. Telefon seti üzerinde en az 4.3 inç (480x272 piksel) renkli LCD ekran bulunacaktır.
3. Telefonlar üzerinde XML tabanlı uygulamalar geliştirilebilmelidir.
4. Setlerde kulaklık girişi bulunacaktır.

5. Set üzerinde USB port girişi bulunacaktır. USB port ile Bluetooth modülü ile kablosuz görüşme yapılabilir, istendiğinde herhangi bir plug & play kamera takılarak görüntülü görüşme yapılabilir.
6. Setler üzerinde, en az 14 adet programlanabilir tuş olacaktır. Sabit fonksiyonlu tuşlar (ses artırma/azaltma, hoparlör, hat alma/kapama, bekletme, transfer gibi) söz konusu sayıya dahil olmayacaktır.
7. Telefon seti üzerinde 4 yönlü navigasyon tuşu bulunacaktır.
8. IP telefon setlerine takılacak ek tuş paneli ile programlanabilen tuş sayısı artırılacaktır. Eklenen her bir tuş panelinde minimum 64 adet tuş bulunmalıdır.
9. İstendiğinde ek bir modül ile 1000 BaseT hızında iletişim sağlanabilir.
10. Masa üzerinde 30 ve 60 derece olmak üzere minimum 2 ayrı pozisyonda durabilecektir.

Tip-4 IP Telefon Seti

1. IP setlerde en az 4.3 inc. ve renkli ekran özelliğini desteklemelidir.
2. IP setlerde bekleyen mesaj lambası olmalıdır.
3. Ahizesiz konuşma özelliği bulunmalıdır.
4. Full duplex Handsfree desteklenmelidir.
5. Set üzerinde bulunan ses kontrol barı ile Zil sesi, Kulaklık sesi gibi ayarlar yapılabilir.
6. IP setler, en az 15 adet sabit özellik tuşu, 10 adet programlanabilir ışıklı tuş bulunacaktır.
7. Ayrıca 100 isim ve numara içeren fihrist ve son aradığınız 100 adet numarayı kapsayan son numara tekrarı hafızası olmalıdır.
8. IP setler üzerinde en az 2 adet 10/100/1000 Ethernet bağlantı portu bulunacaktır.
9. IP setlerde kulaklık portu bulunmalıdır, bu port ahize portundan farklı bir port olacaktır.
10. IP setlerde, harici ISDN hatlardan (Rehberde kayıtlı ise) yada dahili abonelerden gelen çağrıların isim ve numaraları set ekranında görülebilmelidir.
11. Setler üzerinde ayrıca yön tuşu bulunmalıdır.
12. Setlere takılan USB kamera ile görüntülü görüşme yapılabilir.
13. IP telefon setinde entegre Hot-Spot özelliği mevcut olacak olup üzerine 3 adet cihaz bağlanabilecek şekilde destek vermelidir.
14. B Tipi IP Setlere ek tuş takımı eklenebilir. Eklenen her bir tuş takımı üzerinde minimum 64 buton olmalıdır.
15. IP telefon setleri merkezi işlemci ünitesi (CPU) içermeli ve böylelikle telefon kullanılmadığı zamanlarda bile santral CPU'su ile sürekli sinyalleşerek telefonda veya hatta oluşabilecek herhangi bir arıza durumunda otomatik olarak santral bakım terminaline ALARM mesajı gönderilmelidir.
16. IP Setlerde WiFi desteği bulunmalıdır. Kablosuz olarak çalışabilmelidir.
17. IP Setler duvara asılabilir olmalıdır.
18. IP Setler Class3 PoE desteği bulunmalıdır.
19. IP Setlerde 802.1p desteği bulunmalıdır.
20. Teklif edilecek IP telefon NFC teknolojisini desteklemelidir.
21. Teklif edilecek IP telefona ait ve üretici ile aynı marka mobil uygulaması olmalıdır.
22. Teklif edilecek olan IP telefonda Hotspot özelliği bulunacak olup, istenildiği takdirde 3 adet cihaz IP telefona bağlanarak internete çıkış yapılabilecektir.
23. Teklif edilecek santral sisteminin aynı marka tablet cihazı ek tuş modülü olarak kullanılabilir.

Tip-5 IP Telefon Seti

1. IP telefon seti, belirtilen genel IP set özelliklerine uygun olarak verilecektir.
2. Telefon seti üzerinde en az 3.2 inç (384x160 piksel) Mono ekran bulunacaktır.

3. Setlerde kulaklık girişi bulunacaktır.
4. IP Setler PoE desteği bulunmalıdır.
5. IP Setlerde 802.1p desteği bulunmalıdır.
6. IP Setler duvara asılabilir olmalıdır.
7. IP setler üzerinde en az 2 adet 10/100/1000 Ethernet bağlantı portu bulunacaktır.
8. IP setler, en az 24 adet sabit özellik tuşu, 24 adet programlanabilir ışıklı tuş bulunacaktır.
9. IP Setlerde WiFi desteği bulunmalıdır.

Tip-6 IP Telefon Seti

1. IP telefon seti, belirtilen genel IP set özelliklerine uygun olarak verilecektir.
2. Telefon seti üzerinde en az 3.2 inç (128x64 piksel) Mono ekran bulunacaktır.
3. Setlerde kulaklık girişi bulunacaktır.
4. IP Setler PoE desteği bulunmalıdır.
5. IP Setlerde 802.1p desteği bulunmalıdır.
6. IP Setler duvara asılabilir olmalıdır.
7. IP setler üzerinde en az 2 adet 10/100/1000 Ethernet bağlantı portu bulunacaktır.
8. IP setler, en az 14 adet sabit özellik tuşu, 14 adet programlanabilir ışıklı tuş bulunacaktır.
9. IP Setlerde WiFi desteği bulunmalıdır. Kablosuz olarak ta çalışabilmelidir.
10. Teklif edilecek IP telefon NFC teknolojisini desteklemelidir.
11. Teklif edilecek IP telefona ait ve üretici ile aynı marka mobil uygulaması olmalıdır.
12. Teklif edilecek olan IP telefonda Hotspot özelliği bulunacak olup, istenildiği takdirde 3 adet cihaz IP telefona bağlanarak internete çıkış yapılabilecektir.

9. YAZILIM TABANLI TELEFON (SOFT PHONE) ÖZELLİKLERİ

- 9.1. Kullanılacak soft phone uygulaması teklif edilen marka santrala ait olacak ve aynı marka olacaktır.
- 9.2. Standart bir telefonun sahip olduğu tüm özellikler kulaklık, mikrofon ya da USB telefon ile bilgisayar üzerinden kullanılabilmelidir. (Çağrı başlatma, çağrı kabul etme, bekletme, aktarma, konferans, vb.)
- 9.3. Softphone uygulaması, IOS, Android mobil işletim sistemleriyle tam uyumlu olarak çalışmalıdır.
- 9.4. Yazılım tabanlı telefon uygulaması High Definition (HD) ses teknolojisine sahip olacaktır.
- 9.5. Yazılım tabanlı telefon uygulaması ses kaybı olmadan masa telefonu ve mobil telefon arasında çağrı geçişi yapabilmelidir.
- 9.6. Yazılım tabanlı softphone uygulamasında başlatılan çağrı esnasında GSM üzerinden gelen çağrı softphonedada başlatılan çağrıyı kesmemelidir.

Yazılım tabanlı telefonlar aşağıdaki özellikleri destekleyecektir:

- G.711a/u standard VE G.729a/b High Quality Voice Codec
- Dynamic Jitter Buffer / Multi Frame Count
- RTP/RTCP
- AGC(Auto Gain Control)
- EC(Echo Cancellation), NR(Noise Reduction)
- NAT desteği bulunmalıdır

- 9.7. Telefon rehberi, gelen çağrı ve cevapsız çağrı listeleri yazılım tabanlı telefon uygulaması üzerinde bulunmalıdır.
- 9.8. Ses için gelişmiş QoS (Servis kalitesi) özellikleri: diffserv; DSCP; TOS; 802.11e desteklenmelidir.

10. ROBOT OPERATÖR VE SESLİ POSTA SİSTEMİ

- 10.1. Santral, İdareumuzca belirlenen harici hatlara otomatik olarak cevap veren ve numarası DTMF olarak tuşlanan dahili aboneye operatör aracılığı olmaksızın aktarma yapabilen robot operatör ve sesli posta sistemine sahip olacaktır. Sistem, abone meşgul yada yerinde olmadığı aboneye ait sesli posta kutusuna (voice mail) mesaj kaydı yapabilecektir.
- 10.2. Sistemde istenen sayıda aboneye posta kutusu açılabilir, kullanıcı abone sayısı için hiçbir şekilde lisans bedeli istenmeyecektir.
- 10.3. Sistemde kapasite artışı, ilave kart bağlantısı ile kanal sayısının artışı şeklinde olmalı, kullanıcı abone sayısı için hiçbir şekilde lisans gerekmemelidir.
- 10.4. Sistemin portları hem robot operatör hem de sesli posta kutusu hem de ses kayıt amacıyla kullanılabilir.
- 10.5. Aboneler istedikleri takdirde, yaptıkları telefon görüşmesini kendi posta kutularına kaydedebilecek, bu kayıt e mail ile aboneye gönderilecektir. İstendiğinde belirli harici hatlar veya dahili abonelerin portlarında sürekli otomatik ses kaydı yapılabilir, bunun için harici bir cihaz kullanılmayacaktır.
- 10.6. Sistemin karşılama anonsu içerisinde alt menüler oluşturabilmelidir.
- 10.7. Sistem en az 4 kanal erişim kapasitesinden başlayarak artırılabilir, kapasite artışı sistemin abone kapasitesini etkilemeyecektir.
- 10.8. Toplam kayıt süresi en az 200 (yüz) saat olacaktır. Tüm kayıtlar kart üzerindeki sistemin Hard disk veya Hafıza Kartı üzerine yapılacaktır.
- 10.9. Aboneye gelen çağrılar belirli bir süre içinde yanıtlanmazsa, otomatik olarak posta kutusuna yönlenebilecektir.
- 10.10. Aranılan abone meşgul veya yerinde değil ise arayan kişi sesli olarak mesajını bırakabilecektir.
- 10.11. Aboneler, kendine gelen mesajı sistemden log-out olmadan aynı anda başka abonelere yönlendirebilecektir. Abonelerin mesajlarını göndermeden ekledikleri mesajı önce dinleme, değiştirme, yeniden kaydetme, silme imkanları olmalıdır.
- 10.12. Üçüncü şahısların erişimini engellemek için, posta kutularına erişimi şifre ile korunacaktır.
- 10.13. Karşılama mesajları, Türkçe ve İngilizce olarak kaydedilebilecektir.
- 10.14. Sisteme bağlı abonelere mesaj bırakıldığında, analog ve IP abonelerde mesaj ışığı yanarak, kullanıcı uyarılacaktır.
- 10.15. İstendiğinde, sisteme bağlı abonelere mesaj bırakıldığında, bırakılan mesaj abonenin Outlook ekranına mesaj olarak gelebilecek ve abone mesajını PC'den dinleyebilecektir. Bu özellik için ilave bir server konumlandırılması gerekmeyecektir.
- 10.16. Sistem gelen faksları otomatik olarak dağıtımını yapabilmelidir.
- 10.17. Yetkili aboneler kendilerine bırakılan sesli mesajları dışarıdan dinlemek istediklerinde, harici hattın veya operatör yardımı ile mesaj kutularına erişip dinleyebileceklerdir.
- 10.18. İstendiği takdirde sistem, donanım ve yazılım ilavesi ile birleşik mesajlaşma yapısına dönüştürülebilir.
- 10.19. Arayan harici abonelere, operatör cevaplamadan önce, bekleyen sırasındaki kaçınıcı abone olduğu ve tahmini cevaplanma süresi anons olarak verilebilecektir. Bu fonksiyon için ilave bir kart ve donanım kullanılmayacaktır.

11. IP DECT SİSTEMİ

- 11.1. IP DECT sistemine en az 200 adet baz istasyonu bağlanabilecektir.
- 11.2. IP DECT sistemine en az 200 DECT telefonu tanımlanabilecektir.
- 11.3. Her bir baz istasyonu üzerinden aynı anda en az 8 görüşme yapılabilir.
- 11.4. Baz istasyonları ile hücresel kaplama alanı oluşturulacaktır. Kapsama alanı, açık alanda en az 300 metre, kapalı alanda en az 50 metre olacaktır.

- 11.5. Yazılım yükseltilmesi ve konfigürasyon web arayüzü üzerinden yapılmalıdır.
- 11.6. IP DECT baz istasyonları bağlantısı ethernet üzerinden yapılmalıdır, ilave bir cihaz gerektirmeyecektir.
- 11.7. DECT aboneleri, santralin hem DECT hem de diğer abonelerinden gelen çağrılarda arayan ve aranan abonenin numarasını gösterebilmelidir.
- 11.8. Son arayan 10 (on) kişinin ismini ve telefon numarasını hafızasında tutabilmeli, istendiğinde tekrar arama imkanı olmalıdır.
- 11.9. DECT terminalleri en az 176x220 pixel ekrana sahip olacaktır. Ekran renkli, arkadan aydınlatmalı, tarih, saat ve şarj durumu görülebilecektir.
- 11.10. DECT terminalleri en az 15 (onbeş) saat konuşma ve 150 (yüzelli) saat bekleme kapasiteli pil ile teçhiz edilecektir.
- 11.11. DECT terminallerinde hands-free, titreşim, çoklu dil seçeneği ve farklı melodi seçenekleri olacaktır.

12. ÇAĞRI KAYIT VE RAPORLAMA PROGRAMI (Opsiyonel)

- 12.1. Çağrı kayıt ve raporlama programı, analog yada sayısal harici hatlardan yapılan görüşmeleri abone bazında ücretlendirecektir. Çağrı kayıt ve raporlama bilgileri, arayan ve aranan numara, tarih, başlangıç ve bitiş zamanı, görüşme süresi vb. detayları içerecektir. Tüm bu verilere göre ayrıntılı filtreleme ve raporlama işlemleri yapılabileceği gibi abone bazında istenen süreli (aylık, haftalık vs.) telefon faturaları da elde edilebilecektir.
- 12.2. Analog harici hatların tamamında 12/16 Khz ücretlendirme sinyali algılama devresi bulunacaktır. Santral, harici hatlarına ücretlendirme sinyalinin gelmediği durumlarda tanımlanacak ücretlendirme tablolarını kullanarak ücretlendirme yapabilecektir.
- 12.3. Program, işletim/kullanım kolaylığı sağlaması amacıyla Türkçe olacaktır. İstenildiğinde bu programın İngilizce versiyonu da temin edilecektir.
- 12.4. Harici görüşme yapan abone, görüşmesini başka aboneye aktardığında; görüşmenin ilk kısmı aktaran aboneye, kalan kısmı ise aktarılan abonenin hesabına kaydedilecektir.
- 12.5. Alınan raporlar başka formatlara dönüştürülebilmelidir. (Excel, vb.).
- 12.6. İstendiği takdirde, uzaktan IP bağlantısı ile ücretlendirme bilgilerine ulaşılabilmelidir.

13. NETWORK İLETİŞİM ASGARİ ÖZELLİKLERİ

- 13.1. Teklif edilen santral, aynı marka santraller ile IP özellikli bağlantı sağlandığında aşağıdaki özelliklerin kullanılması mümkün olacaktır.
 - Şebeke içinde eşit uzunlukta telefon numaraları
 - Şebeke içinde Meşgulde Geri Arama
 - Şebeke içinde Arayan/Aranan Abonenin İsmi İzleme
 - Şebeke içinde Çağrı Yönlendirme
 - Şebeke içinde Çağrı Transferi
 - Şebeke içinde Arayan Abone Numarası
 - Şebeke içinde Merkezi Operatör Pozisyonu.
 - Şebeke içinde Merkezi Sesli Posta
 - Şebeke içinde Merkezi Ücretlendirme
- 13.2. Santral diğer santraller ile IP network yapısı oluşturabilecektir. Oluşturulacak bu network yapısı içerisinde, ARS/LCR vasıtasıyla tek numara planı doğrultusunda santral abonelerinin birbirlerini ön numara çevirmeden doğrudan araması sağlanabilecektir. Söz konusu network yapısını oluştururken kullanılacak olan IP trunk kartları en az 12 kanallı olacak ve söz konusu IP trunk sayısı kart ilavesi ile artırılacaktır.

- 13.3. Santral, diğer santrallerle ISDN network yapısı oluşturabilecektir. Oluşturulacak bu network yapı içerisinde, ARS/LCR vasıtasıyla tek numara planı doğrultusunda santral abonelerinin birbirlerini ön numara çevirmeden doğrudan araması sağlanabilecektir.
- 13.4. IP kartı, SIP protokolünde çalışabilecek ve G.711, G.723.1, G.726, G.729a ses sıkıştırma algoritmalarını kullanabilecektir
- 13.5. Aynı sistemin birden fazla lokasyonda kullanılması durumunda, Frame Relay, Kiralık Devre, xDSL, Wireless uygulamaları üzerinden sisteme entegre IP kartları ile dahili aramalar yapabilmelidir.

14. IP ABONE ve TRUNK ÖZELLİKLERİ

- 14.1. Santralde ses, veri ve çoklu ortam (multimedya, görüntü) iletişimi IP şebekeleri üzerinden sağlanabilecektir.
- 14.2. Santralin üzerine, ayrı bir kabinet ve donanım gerekmeden genel amaçlı kart yuvasına entegre IP Kartı takılabilecek, bu kart üzerinden IP abone bağlantısı, IP harici erişim ve T.38 faks bağlantısı sağlanabilecektir.
- 14.3. Kullanılacak tek bir VOIP kartı üzerinde en az 64 konuşma kanalı olacak ve bu kanallar istenildiğinde ilave kartlarla arttırılabilecektir. Sistemin VOIP kanal kapasitesi en az 320 kanala kadar yükseltilebilir olacaktır.
- 14.4. Santralda kullanılacak IP kart hem IP abone hem de IP Trunk kartı olarak hizmet verecek, bu fonksiyonları sağlamak için ayrı kartlar kullanılmayacaktır.
- 14.5. Sistemde data hatları üzerinden dış hat iletişimde bir sorun yaşansa da PBX hizmetleri sorunsuz devam edebilmelidir. Data hatlarının kopması durumunda harici aramalar alternatif harici hatlara otomatik olarak yönlendirilmelidir (otomatik yön seçimi).
- 14.6. IP uygulamaları santralla aynı bakım işletim bilgisayarından yönetilebilecektir.
- 14.7. Santralda kullanılacak IP kartı G.711, G.723.1, G.726, G.729a ses sıkıştırma protokollerini destekleyecektir.
- 14.8. Santral yine kendi üzerinde tanımlanacak VoIP Aboneler için aşağıdaki özellikleri desteklemelidir.
 - SIP IP Trunking
 - H.450.2 Çağrı Transferi
 - H.450.3 Çağrı Yönlendirme
 - H.450.4 Çağrı Bekletme ve geri alma
 - Kullanıcı network üzerinde hangi noktadan login olursa olsun aynı numarayı ve yetkileri alması
 - IP üzerinden T.38 faks
 - UTP Kablo Genel Özellikleri
 - Yerel Alan Ağ (LAN) için Cat-6 kablo ürünleri kullanılmalıdır. Data bakır kablo Cat6 Performans spesifikasyonlarına uygun olmalıdır. Data kabloları 350 MHz yi desteklemelidir. Kablo sisteminde kullanılan Cat 6 kablonun bu standartlara uygunluğu bağımsız bir test kuruluşu tarafından onaylanmış bir rapor ile belirtilmelidir. Kablo malzemesinde tüm ürünler uçtan uca aynı marka olmalıdır. Kurulan yapısal kablo sistemi için 25 yıllık sistem performans garantisi verilmelidir.

15. UTP Patch Kablo Özellikleri

- Duvar prizleri ile bilgisayarlar ve aktif cihazlarla patch paneller arasındaki bağlantılar patch kablolar ile yapılacaktır.
- Her bir kullanıcı için kullanıcı tarafında 2-3 mt., kabin tarafında 1 mt. patch cordlar verilecektir.
- Patch Kablolar sabit esnek fiş koruyucu (Boot) ile korunmuş olması gerekmektedir. Patch kablolar fabrikasyon sonlandırma ile sonlandırılmış olmalıdır.
- Patch kabloların plug tırnağında marka adı gözükmelidir.
- Patch cordlar RJ-45/RJ-45 tipinde olacak.
- Patch cordların her iki ucundaki konnektörlerin kontak bölgesinde nikel alt kaplama olacaktır.
- Patch cordlar ANSI/EIA/TIA 568B.2-1 Cat-6 standartlarına uygun olacaktır

16. PROFESYONEL WİDEO WOLL EKРАН ŞARTNAMESİ

- Ekran boyutu en az 55 inch (139 ekran) olmalıdır.
- Cihazın görüntü teknolojisi LED prensiplerine dayanmalıdır.
- Ekran gün ışığı kaynaklı yansımaları filtreleyen özellikte olmalıdır.
- Ekran çözünürlüğü en az 1920 x 1080 piksel olmalıdır.
- Cihazın çerçeve kalınlığı en fazla 2.25mm olmalıdır. İki cihaz yanyana monte edildiğine toplam çerçeve kalınlığı 3.5mm'yi geçmemelidir.
- Ekran dinamik kontrast oranı en az 1,200 : 1 olmalıdır.
- Ekran statik kontrast oranı en az 500.000 : 1 olmalıdır.
- Ekran parlaklığı en az 500cd/m² olmalıdır.
- Cihaz IPS panel teknolojisi kullanmalıdır.
- Cihaz hem yatay hem dikey kullanıma uygun olmalıdır.
- Cihaz 7x24 çalışma prensibine göre tasarlanmış endüstriyel panel kullanmalıdır.
- Ekran yan cephelerden izlenme durumlarında cihaza göre 178 derecede bulunan bir konumdan bakıldığında dahi görüntüyü sorunsuz verebilecek özellikte olmalıdır.
- Ekranın görüntü formatı 16:9 olmalıdır.
- Cihaz üzerinde, harici kontrol sinyalleri için seri kontrol girişi ve çıkışı standart olarak bulunmalıdır. (1 adet RJ-45 ,1 adet RS-232Cgiriş ve çıkış,1 adet IR giriş)
- Cihaz üzerinde 2 adet HDMI giriş 1 adet DP ,1 adet DVI-D ,1 adet usb 2.0 Type A standart olarak bulunmalıdır.
- Cihaz üzerinde 1 adet DP ve 1 adet Audio çıkış standart olarak bulunmalıdır.
- Cihaz üzerinde 2x10 Watt ses çıkışları bulunmalıdır.
- Cihazın ağırlığı 20.3 kilogramı geçmemelidir.
- Cihazın enerji tüketimi maksimum çalışma durumunda geçmemelidir.
- Ekranlar 0 °C – 40 °C sıcaklık aralığında çalışabilmelidir.
- %10 dan %80 ne kadar bağıl nem aralığında çalışmalıdır.

- Ekran BTU değerleri tipik alışamada 444Btu/Hr maksimum alışamada ise 512Btu/Hr olmalıdır.
- Sıcaklık sensörü ,gömülü CMS ,USB Tak&alıştır,Fail Over,Arka plan resim stand by boot eden logo da istenildiği takdirde kullanıcı firma/İDARElogosu olarak ayarlanabilmeli ,Senkronize modu(RS-232C senk.)Ekran döndürme,Tile mod ayarı(maksimum 15x15),Ayarların klonlanması,SNMP,ISM metod,ID leri otomatik ayarlama,Akıllı Enerji Tasarrufu,PM mode,Wake on LAN ,SI sunucu ayarları ,gri tonlama W/B ayarı,özellikleri kumanda veya ekran üzerinden yapılabilmelidir.
- Ekran montajı için önden müdahaleli vb videowall duvar askı aparatı İSTEKLİ tarafından verilmelidir

Türkiye nin tamamında, 3 yıl üretici firma garantisi ve yerinde destek verebilmelidir.

AÇIKLAMA:

Yukarıda teknik özellikleri verilen malzemeler için ambar teslimi ve montaj yapıp yapılmayacak şekilde aşağıda tablo belirtilmiş olup ona göre fiyatlandırılacaktır.

AMBAR TESLİMİ YAPILACAK ÜRÜNLER

IP KAMERA VE EKİPMANLARI	Ürünler Ambar teslimi olarak Fiyatlandırılacak. Montaj Üniversite tarafından sağlanacaktır.
PROJEKSİYON VE ASKI APARATI	Ürünler Ambar teslimi olarak Fiyatlandırılacak. Montaj Üniversite tarafından sağlanacaktır.
PATCH CORD VE HDMI KABLO	Ürünler Ambar teslimi olarak Fiyatlandırılacak

MONTAJ VE DEVREYE ALINACAK ÜRÜNLER

IP TELEFON VE EKİPMANLARI (Sadece Telefon Santrali)	Montaj ve Devreye alma dahil olarak Fiyatlandırılacak İstekli tarafından kullanıma Hazır hale getirilecektir.
WİDEO WOLL EKRAN	Montaj ve Devreye alma anahtar teslim olarak İstekli tarafından sağlanacak ve ona göre fiyatlandırılacaktır

Sıra No	Açıklama	Birimi	Miktarı
IP TELEFON VE EKİPMANLARI			
1	TIP 1- IP Telefon	Adet	400
2	IP Telefon Lisansı	Adet	400
3	IP VoIP Kartı	Adet	3
4	IP Kullanıcı Kapasite Artırımı Yazılımı (200'lük)	Adet	2
5	Mevcut Santralin Taşınması, Montajı ve Kullanıma Hazır hale getirilmesi	Adet	1
IP KAMERA VE EKİPMANLARI			
6	Kamera iç Ortam Dome	Adet	124
7	Kamera Dış Ortam Dome	Adet	26
8	İp Kamera NVR Cihazı(64 Kanal)	Adet	4
9	8 TB 3.5"5400RPM 256MB Sata3	Adet	48
10	40 İnç Geniş Ekran Led Monitör	Adet	4
11	Network Klavye	Adet	1
12	Kamera Yönetim Yazılımı	Adet	1
PROJEKSİYON CİHAZI VE APARATI			
13	Projeksiyon	Adet	50
14	Projeksiyon Aparatı	Adet	50
PATC CORD VE HDMI KABLO			
15	Patch Cord 0,5 mt	Adet	2500
16	Patch Cord 1 mt	Adet	2000
17	Patch Cord 2 mt	Adet	1000
18	Patch Cord 5 mt	Adet	500
19	HDMI Kablo 1 Mt	Adet	500
20	RJ 45	Adet	1500
21	Keystone Jack	Adet	200
22	Kablo Bağ 15 Cm	Paket	50
23	Kablo Bağ 20 Cm	Paket	50
VIDEO WOLL EKLAN			

24	Video Woll Led Ekran 55 İnce 2x4 Montaj ve Kullanıma Hazır hale getirilmesi	Adet	1
----	--	------	---