

**BATMAN HAVALİMANI BEŞİRİ RADAR İSTASYONU
KAMERA SİSTEMİNİN YENİLENME İŞİNE AİT TEKNİK ŞARTNAMESİ**

KAPSAM

Batman Havalimanı Beşiri radar istasyonuna yaptırılacak olan Kapalı Devre TV (CCTV) projesine ve teknik şartnamesine uygun olarak seri üretim olacak, ulusal ve uluslararası standartlarda, teknolojinin en ileri gereklerini kullanan ve uygulayan ürünler arasından seçilecektir.

Şartname söz konusu sistemin ve çevre elemanlarının, kendisinden beklenen performansta çalışmasını teminen gerekli olabilecek her türlü cihaz, malzeme, ekipman, software vb.'nin temin ve tesisini kapsar.

Uluslararası standartlarda değerlendirilerek yeterli kapasitede ve sistem alt birimlerinin maksimum fayda sağlayacak yerleşimi planlanarak, mimari projelere uygun şekilde temin ve tesis edilecektir.

İşin yapısı ve teknolojisi, gelişen güncel standartlar ve uygulamalar gereği yapılması gerekip de bu şartnamede bahsedilmemiş her türlü tasarım ilave ekipman yeni ürün teknolojik çözümler vb. projeye dahil edilecektir.

GENEL HÜKÜMLER

1. Yüklenici, tesis edeceği sistemlerde kullanacağı tüm malzemeleri bölgenin iklim ve coğrafik koşullarını esas alarak seçecek ve temin edecektir.
2. CCTV Sistemlerinde kullanılacak cihazlara ait modüller kesinlikle OEM olmayacak, orijinal olacaktır.
3. CCTV Sistemlerinde kullanılacak, şebeke besleme voltaj frekansı ile fiş ve prizler Türk/Avrupa standartlarına uygun olacaktır.
4. CCTV Sistemlerindeki tüm cihazlar rack montajına uygun olacaktır.
5. Kayıt Cihazlarında kullanılacak işletim sistemi Linux veya Windows tabanlı olacaktır.
6. CCTV Sisteminde gerekli olan topraklama yüklenici tarafından yapılacaktır.
7. CCTV Sistemlerinde kullanılan cihazlar, enerji kesintilerinden sonra cihaza enerji yeniden geldiğinde normal çalışma fonksiyonlarını hiçbir müdahaleye gerek duymaksızın yürütmeye devam edecek, enerji kesintisi herhangi bir bilgi kaybına neden olmayacaktır.
8. **Yüklenici mevcut sistemin demontajını yaparak İdarenin göstereceği yere malzemeleri istifleyecektir.**
9. **Ek'te bulunan kamera projesi görsel amaçlı olup kameraların yerleştirileceği yerler Yüklenici firma ve İdarece tekrardan belirlenecektir.**
10. **Dış ortam sabit kameralar dışında radar binasının içine 4 adet sabit kamera İdarenin gösterdiği yerlere takılacaktır.**
11. **Sistem odasındaki mevcut kabinet kullanılacaktır.**
12. **Mevcut sistem projelendirilerek projeler dijital ortamda İdareye teslim edilecektir.**
13. **Dış ortam kameraları için mevcut kamera direkleri kullanılacak olup bütün direklerin yer ile bağlantıları kontrol edilip sağlamlaştırılacak ayrıca bütün direkler tekniğine uygun (paslanmayacak) bir şekilde boyanacaktır.**
14. **Malzeme listesinde verilen metrajlar yaklaşık olup verilen metraj kadar malzeme işin mahaline getirilecek ve fazla kalan malzeme İdareye teslim edilecektir.**

SABİT BULLET KAMERA

1. Görüntü Sensörü 1/2.8" Progressive Scan CMOS olmalıdır.
2. Sinyal sitemi PAL olmalıdır.
3. Kameranın gece görüş özelliği bulunmalıdır.
4. Kamerada IR Mesafesi en az 50 metre olmalıdır.
5. Kamerada 4 Smart IR II LED bulunmaktadır.
6. Kameranın lensi 4mm olmalıdır. Sabit Lense sahip olmalıdır.
7. Görüş açısı H91°/D106°/V50° (4mm) olmalıdır.
8. Kameranın piksel sayısı 8(4K) megapiksel çözünürlüğe sahip olmalıdır.
9. Kameranın day/night özelliği bulunmalıdır.
10. Kamera Renkli Modda ise, Minimum Aydınlatma oranı Color: 0.012Lux @F1.6 Lux ve Minimum Işık Oranı IRLED açıkken 0, Lux olmalıdır.



11. Kameranın IR-CUT filtre özelliği olmalıdır.
12. Kamera üzerinde 1 adet RJ45 10/100 network girişi bulunmalıdır.
13. Kamera NAS network kayıt özelliğini desteklemelidir. (NFS, SMB/ CIFS)
14. Cihazın Renk, ı ışık, Keskinlik, Kontrast ayarı yapılabilmelidir.
15. Cihaza en az 10 kullanıcı aynı anda bağlanabilmelidir.
16. Cihaz uzak erişim yazılımına ihtiyaç duymadan internet Explorer üzerinden de görüntü verebilmelidir.
17. Cihaz networkte bağlanan herhangi bir pc ye kayıt alma imkanı sağlamalıdır.
18. Cihazın sıkıştırma formatı H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG desteklemelidir.
19. Cihaz PoE besleme ile çalışmalıdır.
20. Kameranın ONVIF Profile G & M & S & T, API protokol desteği olmalıdır.
21. RTMP Protokolü sayesinde kamera doğrudan canlı yayın yapabilmelidir.
22. Kamerada 8 alana kadar maskeleme olmalıdır..
23. Kamera FTP Upload / SMTP Upload desteklemelidir.
24. Kamera SD Kart üzerine kayıt alabilmeli ve kendi ara yüzünden bunu seyrettirebilmelidir.
25. SIP Protokolü desteği bulunmalıdır.
26. Kamera Hareket algılama durumlarında, network kaybı durumlarında alarm vermelidir.
27. Kamera Heat Map, BLC, HLC, 2D DNR, 3D DNR, Defog, AWB, IP Address Filtering, AGC, Anti-flicker, Corridor Mode, Deblur, Watermark Özelliklerini desteklemelidir.
28. Kamera SD Slot haznesi Micro SD / SDHC / SDXC desteklemeli ve 1 TB' a kadar kapasite arttırımı yapılabilmedir.
29. Kamera IPv4/IPv6, ARP, TCP, UDP, RTCP, RTP, RTSP, RTMP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, Bonjour, SIP, PPPoE, VLAN, 802.1x, QoS, IGMP, ICMP, SSL, TLS 1.2 ağ protokollerini desteklemelidir.
30. Kamerada gece ve gündüz için farklı ayarlar yapıp , bu ayarlar profil olarak kullanılabilmelidir. Aralarındaki geçiş ise otomatik olmalıdır.
31. Kamerada Wide dynamic range (WDR) Özelliği bulunmalı ve 120 dB Super WDR olmalıdır.
32. Kamerada deblur teknolojisi olmalıdır. Böylece hareketli veya hızlı nesnelerin anlık görüntülenmesindeki bulanıklıklar etkili bir şekilde azaltılabilmeli, daha net ve yüksek kalitede performans gösterilmesi sağlanabilmelidir.
33. Web tarayıcılarından tüm ayarlarına ulaşılabilmelidir.
34. PoE özelliği 802.3af standartına sahip olmalıdır.
35. Kamera 3 adet yayın akışına sahip olmalıdır.
36. Kamera video bitrate değeri 16Kbps~16Mbps olmalıdır ve CBR veya VBR olarak ayarlanabilmelidir.
37. Kamera Smart IR özelliğine sahip olmalıdır.
38. Kamera Network üzerinden otomatik olarak IP Adresi alabilmelidir.
39. Kamera saat özelliği network, NTP server veya manuel olarak ayarlanabilmelidir.
40. Kamera arayüzünde hangi işlemlerin yapıldığını gösteren Log kayıtlarını tutan bir menü olmalıdır.
41. Kamera web arayüzü üzerinden kolayca güncelleme yapılabilir yapıda olmalıdır.
42. Kamera web arayüzü üzerinden reset, reboot gibi işlemler uygulanabilmelidir.



43. Kamera üzerinde yüz algılama özelliği olmalıdır.
44. Kamera hedef nesne, insan-araç ayrımını yapay zeka destekli olarak yapabilmelidir.
45. Kamerada dahili olarak, 8 adet Video analiz bulunmalıdır.
(Bölge giriş ihlali, Bölge Terk ihlali, Oyalanma analizi, gelişmiş hareket algılama, sınır ihlali, Sabotaj Algılama, Yabancı nesne algılama, Kayıp Nesne Algılama)
46. Kamera dahili olarak, 4 algılama alanı kadar günlük giriş-çıkış olarak kişi ve araç sayma yapabilmelidir.
47. Kamerada Akıllı Stream Özelliği bulunmalıdır.
48. HLC ve WDR Özelliği saatlere göre periyodik olarak ayarlanabilir yapıda olmalıdır.
49. Kamera gün içerisinde fotoğraf çekip otomatik olarak Mail gönderebilir veya SD Karta kayıt ettirilebilir yapıda olmalıdır. (Snapshot fonksiyonu)
50. İp kameranin çalışma ısısı -40 ile 60 derece arasında çalışmalıdır.
51. Kameranin Koruma sınıfı IP67 olmalıdır. Toz, nem ve hava geçirmez yapıda olmalıdır.
52. Kamera Vandal Proof IK 10 Koruma sertifikalı kasa standartına sahip olmalıdır.
53. IR Cut devredeyken kamera maksimum 10W enerji tüketmelidir.
54. Kameranin çalışma nem aralığı 0-95 % aralığında olmalıdır.
55. Cihazın üretici garantisi 3 sene olmalıdır.
56. Cihazın ithalatçı garantisi 3 sene olmalıdır.
57. Kamera OEM olmamalıdır, global kamera üreticisinin kendi markası olmalıdır.

PTZ (SPEED DOME) KAMERA

1. Kameranin görüntü sensörü 1/2.8" Progressive Scan CMOS olmalıdır.
2. Kamera Renkli Modda ise, Minimum Aydınlatma oranı Color: 0.008Lux @F1.5 Lux ve Minimum Işık Oranı IRLED açıkken 0, Lux olmalıdır.
3. Kameranin Super WDR özelliği olmalı ve bu özellik minimum 120dB Super WDR olmalıdır.
4. Kameranin perdelleme hızı 1/100000s~1sn arasında olmalıdır.
5. Kameranin Gündüz&Gece görüşü Oto geçişli IR-cut(ICR) özelliğinde olmalıdır.
6. Kameranin Focus modu otomatik-yarı-otomatik ya da manuel olarak ayarlanabilmelidir.
7. Kameranin fokal aralığı 4.7mm-141mm,30X optik zoom olmalıdır.
8. Kameranin zoom hızı yaklaşık olarak 6s olmalıdır.
9. Kameranin görüş alanı H58°~H3°/D71°~D3°/V44°~V2° (Wide-Tele) olmalıdır.
10. Kameranin minumum çalışma mesafesi 100~1500mm(Wide-Tele) olmalıdır.
11. Kameranin Fokal açıklığı F1.5-F4.0 arasında olmalıdır.
12. Kameranin yatay dönüş aralığı 360 ° Sonsuz olmalıdır.
13. Kameranin yatay dönüş hızı 0,1 ° ~ 250 ° / s, Pan Preset Hızı: 250 °/s olmalıdır.
14. Kameranin dikey dönüş aralığı -5 ° ~ 90 ° (oto flip) olmalıdır.
15. Kamera dikey dönüş hızı Eğim Manuel Hız: 0,5 °~160 °/s, Eğim Ön Ayar Hızı: 160°/s
16. Kameranin orantısal zoom desteği olmalıdır.
17. Kamera 300 adet preset noktası tanımlanabilmelidir.
18. Kamera 8 adet patrol ve her patrole 48 adet preset tanımlanabilmelidir.

o k-y jly

19. Kamera 4 adet pattern tanımlanabilmelidir.
20. Kamera enerji kesintilerinde tekrar eski işlevine geri dönebilmelidir.
21. Kameranın PTZ konum göstergesi açılıp kapatılabilmelidir.
22. Kameranın Gece görüş mesafesi minimum 200mt olmalıdır.
23. Kameranın çözünürlüğü 2592x1944 piksel olmalıdır.
24. Kameranın kare hızı 60Hz: 30fps@(2592x1944), 30fps@(2048x1536), 30fps@(1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576)
50Hz: 25fps@(2592x1944), 25fps@(2048x1536), 25fps@(1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x576)
olmalıdır.
25. Kamera H.265+ (HEVC) /H.264+/MJPEG sıkıştırma formatlarını desteklemelidir.
26. Kameranın video bit hızı 16Kbps ~ 16Mbps (CBR / VBR ayarlanabilir) olmalıdır.
27. Kameranın Doygunluk / Parlaklık / Kontrast / Netlik ayarları manuel ve otomatik olarak ayarlanabilmelidir.
28. Kameranın IE / Firefox / Chrome / Safari Tarayıcı desteği olmalıdır.
29. Kamera 4/2 Alarm giriş çıkışına sahip olmalıdır.
30. Kamera 1/1 ses giriş çıkışına sahip olmalıdır.
31. Kamera G.711/AAC/G.722/G.726 ses sıkıştırma formatlarını desteklemelidir.
32. Kamera 1 * RJ45 10M / 100M Ethernet Bağlantı Noktasına sahip olmalıdır.
33. Kamera NAS (NFS, SMB / CIFS'i destekli) kayıt özelliği olmalıdır.
34. Cihaza en az 10 kullanıcı aynı anda bağlanabilmelidir.
35. Cihaz uzak erişim yazılımına ihtiyaç duymadan internet Explorer üzerinden de görüntü verebilmelidir.
36. Cihaz networkte bağlanan herhangi bir pc ye kayıt alma imkanı sağlamalıdır.
37. Kamera SD Slot haznesi Micro SD / SDHC / SDXC desteklemeli ve 1 TB'ye kadar kapasite artırımı yapılabilir.
38. Kamera IPv4/IPv6, ARP, TCP, UDP, RTCP, RTP, RTSP, RTMP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, Bonjour, SIP, PPPoE, VLAN, 802.1x, QoS, IGMP, ICMP, SSL, TLS 1.2 ağ protokollerini desteklemelidir.
39. Kamerada gece ve gündüz için farklı ayarlar yapıp, bu ayarlar profil olarak kullanılabilmelidir. Aralarındaki geçiş ise otomatik olmalıdır.
40. Web tarayıcılarından tüm ayarlarına ulaşılabilmelidir.
41. Kamera Starlight sensöre sahip olmalıdır. Gece görüşünde gerçek nesne renklerini vermelidir.
42. Kamera 3 adet yayın akışına sahip olmalıdır.
43. Kamera Ekranına internet arayüzünden isim yazılabilmelidir. Ve bu yazılan isim ekranda istenilen yere konabilmelidir.
44. Kamera Smart IR özelliğine sahip olmalıdır.
45. Kamera dijital anti sis özelliğine sahip olmalıdır.
46. Kamera saat özelliği network, NTP server veya manuel olarak ayarlanabilmelidir.
47. Kamera fotoğraf olarak mail gönderebilmelidir. Kamera günlük belirlenen adetlerde kendi kendine snapshot atabilmelidir.
48. Kamera arayüzünde hangi işlemlerin yapıldığını gösteren Log kayıtlarını tutan bir menü olmalıdır.
49. Kamera web arayüzü üzerinden kolayca güncelleme yapılabilir yapıda olmalıdır.

0 K-y yld

50. Kamera web arayüzü üzerinden reset, reboot gibi işlemler uygulanabilmelidir.
51. Kamera kendi üzerinde hareket algılama yapabilmelidir.
52. Kamera IE/Firefox/Chrome/Safari web tarayıcılarını desteklemelidir.
53. Kamerada ROI (8 etkin bölge alanı) özelliği olmalıdır.
54. Kamera Motion Detection, Privacy Masking, Backlight Compensation, HLC, 2D DNR, 3D DNR, AWB, IP Adres Filtreleme, AGC, Anti-flicker, Koridor Modu, Deblur, Watermark, Anti-fog özellikleri desteklemelidir.
55. Kameranın HLC, BLC ve WDR özellikleri saate göre ayarlanabilmedir.
56. Kameranın SIP/VoIP desteği olmalı ve çeşitli alarm kurgularıyla bu özellik üzerinden cep telefonu görüntülü olarak aranlabilmelidir.
57. Kamera fotoğraf olarak mail gönderebilmelidir. Kamera günlük belirlenen adetlerde kendi kendine snapshot atabilmelidir.
58. Kamerada 8 bölge ve mozaik alanı maskeleme bulunmalıdır.
59. Kamera olay kurgularını hareket algılama, Network bağlantı hatası, Ses algılama gibi olaylar üzerinden yapabilmelidir.
60. Kamera olay tetiklemeleriyle FTP Upload/SMTP Upload/SD Card Record/SIP Phone gibi işlevler yapabilmelidir.
61. Kamera üzerinde yüz algılama özelliği ve gerçek zamanlı anlık görüntü alma olmalıdır.
62. Kamerada dahili olarak, 8 adet Video analiz bulunmaktadır. (Bölge giriş ihlali, Bölge Terk ihlali, Oyalanma analizi, gelişmiş hareket algılama, sınır ihlali, Sabotaj Algılama, Yabancı nesne algılama, Kayıp Nesne Algılama)
63. Kamera hedef nesne, insan ve araç ayrımını yapay zeka destekli olarak yapabilmelidir.
64. Kamera dahili olarak, 4 algılama alanı kadar günlük giriş-çıkış olarak kişi sayma ve Raporlama yapabilmelidir.
65. Kamera üzerinde araç sayma ve yüz algılama özeliği yapay zeka destekli çipset tarafından desteklenmelidir.
66. Kamera araç sayım sonuçlarını raporlayabilmelidir
67. Kamera SD Kart üzerine kayıt alabilmeli ve kendi arayüzünden bunu seyrettirebilmelidir.
68. Kamera Kayıt Sistemine veri gönderemeyince kendi üzerindeki SD karta otomatik olarak kayıt edebilmelidir. Daha sonra Kayıt Sistemi düzelince otomatik olarak kendi üzerine topladığı kayıtları, sisteme uygun tarih saat aralığında yazmalıdır (ANR).
69. SIP Protokolü desteği bulunmalıdır.
70. Kameranın ONVIF Profile G & M & S & T, API protokol desteği olmalıdır.
71. RTMP Protokolü sayesinde kamera doğrudan canlı yayın yapabilmelidir.
72. Kamera -40°C~60°C sıcaklık aralığın çalışmalıdır.
73. Kamera 0-95% (Yoğunlaşmamış) nem oranında çalışmalıdır.
74. Kameranın güç kaynağı PoE (802.3at) veya AC 24V/3A $\pm 10\%$ değerlerinde olmalıdır.
75. Kameranın güç tüketimi IR devredeyken maksimum 28W enerji olmalıdır.
76. Kamera IP66 mevsim koşullarına dayanıklılık standardına sahip olmalıdır.
77. Kameranın Aşırı Gerilim 6KV Koruması olmalıdır.
78. Cihazın üretici garantisi 2 sene olmalıdır.
79. Cihazın ithalatçı garantisi 2 sene olmalıdır.

d k-y 4/11

80. Kamerada deblur teknolojisi olmalıdır. Böylece hareketli veya hızlı nesnelerin anlık görüntülenmesindeki bulanıklıklar etkili bir şekilde azaltılabilmeli, daha net ve yüksek kalitede performans gösterilmesi sağlanabilmelidir.
81. Smart PTZ Motion detection ile hareket anında nesneye otomatik optik zoom özelliğini desteklemelidir.
82. Kamera dahili olarak alarm bölgesine bir kişi girdiğinde hemen değil de belirlenen süreden fazla o ortamda kalırsa alarm moduna geçmelidir.
83. Kamera alarm modundayken senaryoları uygulayabilmelidir. Bu senaryolar fotoğraf gönderme, kısa bir video kaydı veya SIP telefon çağrısı olmalıdır.
84. Kamera Alarm veya Hareket Algılama gibi özel kayıtları SD karta yapabilmelidir.
85. Kamera shutter, gece görüşü geçiş saati gibi değerler saate bağlı periyodik olarak ayarlanabilmelidir.
86. Kamera VLAN ve Multicast desteklemelidir.
87. Kameraya P2P üzerinden Karekodla veya MAC adresi üzerinden erişilebilmelidir. P2P Server Güvenlik ve hız açısından Türkiye lokasyonlu olmalıdır.
88. Kamera üzerinde beyaz IP listesi ve Kara IP listesi oluşturulabilmelidir. Belirlenen IP Adresine sahip kullanıcıların kameraya erişmesi kısıtlanabilmelidir.
89. Kamera web browser üzerinde çalışırken acil durum kaydı yapılabilmesi, ekran görüntüsü fotoğrafı çekilebilmesi, dijital zoom yapılabilmelidir.
90. Kamera OEM marka olmamalıdır, global kamera üreticisinin kendi markası olmalıdır.

ENDÜSTRİYET 4 PORT POE SWITCH

1. Cihaz en az Layer2 olmalı ve üzerinde en az 4 port 10/100/1000Base-T RJ-45 Ethernet portu, 2 × SFP 1000 Mbps portu ve 1 adet konsol portu olmalıdır.
2. Cihaz endüstriyel standartlarda olmalı ve IP30 metal kasaya sahip olmalıdır.
3. Cihazın MAC kapasitesi 8K olmalıdır ve VLAN fonksiyonu olmalıdır.
4. Cihazın çalışma sıcaklıkları -40°C ~ +75°C arasında olmalıdır.
5. Cihaz serbest düşme, Şoklanma ve Titreşim testlerinden geçmiş olmalıdır.
6. Cihazın anahtar kapasitesi minimum 14 Gbps/non-blocking ve throughput değeri 10.42Mpps olmalıdır ve buffer kapasitesi 4.1Mbit olmalıdır.
7. Cihaz min 120w POE olmalıdır.
8. Cihazın network loop koruması STP/RSTP/ERPS olmalıdır.
9. Cihaz üzerinde bulunan 4 port 10/100/1000Base-T RJ-45 Ethernet portu IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, Hi-PoE, IEEE 802.3bt Ethernet standartları ile uyumlu olmalıdır.
10. Cihazın güvenlik özellikleri IEEE 802.1x port tabanlı network erişim yetkilendirme özelliğini desteklemelidir.
11. Cihaza yapılacak olan Firmware güncellemeleri HTTP/TFTP üzerinden yapılabilmelidir.
12. Cihaz üzerinde 8KV DC ESD koruması, 6Kv yıldırım koruması bulunmalıdır.
13. Cihaz DIN-RAİL ve duvar montaj aparatları ile birlikte gelmelidir.
14. Cihaz min 5 yıl üretici garantisine sahip olmalıdır.
15. Sistem uyumu açısından teklif edilecek switch markası kamera markası ile aynı olmalıdır.
16. Firma, teklif ettiği anahtar için Üreticiden ihale adına düzenlenmiş satış yapmaya ve servis vermeye yetkili olduğunu gösterir yetki belgesi alacaktır. Distribütörden alınmış yetki belgeleri kabul edilmeyecektir. Yetki belgeleri teklifle birlikte sunulacaktır.

0 4-9 44

24 PORT OMURGA SWITCH

1. Omurga switch in fiber bağlantılar için toplam 24 adet SFP modül yuvası olmalıdır.
2. Bu yuvalardan 24 adedi SFP 100/1000 Mbps , 8 adedi RJ-45 10/100/1000 Mbps,4 adeti SFP+ 1/10 Gbps desteklemelidir.
3. SFP yuvaları hem Multimode hem de Singlemode, hem dual hem de BiDi SFP modülleri çalıştırır.
4. Bakır ve fiber portların tamamı birbirinden bağımsız olarak çalışır. Toplamda 32 port aktif olarak, aynı anda kullanılabilir.
5. Switch, üzerindeki 8 adet RJ45 portuna bağlı bakır data kabloları için basit testler yapabilir (Cable Diagnostics); Bağlı kablounun her sarmalı (per / çift) için bağlantı durumunu (açık veya bağlı) gösterebilir. Ayrıca her sarmalın uzunluğunu, kablounun bir ucu açık da olsa, tespit edebilir.
6. Cihazı komut satırından (CLI) yönetmek için bir adet RJ45 konsol portu (RS232) bulunur.
7. Fabrika ayarlarına döndürebilmek için, üzerinde bir adet RESET butonu vardır. Web arayüzü üzerinden de switch fabrika ayarlarına döndürülebilir.
8. Üzerindeki LEDler sayesinde hem güç kaynağının, hem fiber hem de bakır portların durumları izlenebilir.
9. Bakır RJ45 portlar full duplex / half duplex otomatik olarak algılayabilir. .
10. Switch IEEE 802.3; IEEE 802.3u; IEEE 802.3x; IEEE 802.3ab; IEEE 802.3z; IEEE 802.3ad standartlarını desteklemelidir. .
11. Jumbo Frame desteği ile 12.288Kbyte büyüklüğündeki çerçeveleri geçirebilir.
12. Managed switch. SNMP/Web/Telnet/CLI/SSH protokolları ile yönetilebilir.
13. Cihaz, SNMP v1, v2c ve v3 protokol sütleri ile, farklı network yönetim platformları üzerinden yönetilebilir.
14. Paket buffer hafızası 16Mbit olmalıdır.
15. Switchin MAC kapasitesi 32K olmalıdır.
16. Çalışma sıcaklık aralığı -20~55°C
17. Güç tüketimi <100W
18. Cihaz IEEE 802.3ad LACP protokolu ile Link Aggregation (Linkleri grup olarak birleştirme) yapabilir. Fiziksel portları sanal olarak birleştirip tek bir lojik port olarak çalıştırmak şeklinde tanımlanan bu özellik ile bandgenişliği artırılabilir. Bu grubun içinde 10G ve/veya 1G portlardan istenen sayıda, limiti aşmamak kaydıyla, kullanılabilir.
19. Fiziki olarak tek bir Broadcast Domain olan bir ağı, sanal olarak daha küçük alt ağlara bölerek trafiği sadeleştirmeye yarayan yöntem olan VLAN özelliğini destekler
20. Port tabanlı hız sınırlama (Rate Limiting) özelliği olmalı.
21. Mevcut bandgenişliği kaynaklarını tüketebilecek olan multicast trafiğini sadece alıcılara göndererek bandgenişliği sarfiyatını önleme yöntemi olan "IGMP Snooping v1/v2" standardını destekler.
22. İstenen portlar arasında veri akışını kesmek için "Port Isolation" tanımlanabilir. Cihaz, tanımlı portlar arasında anahtarlamaı durdurur.
23. Sistemi meşgul etmeye yönelik olan, spoofing (kandırma) saldırılarına karşı, "ARP Inspection", "DHCP Snooping" ve "IP Source Guard" özelliklerine sahiptir.
24. Bir yerel alan ağında çalışan ağ cihazlarının, kendi kimliklerini ve özelliklerini komşularıyla paylaşmalarını sağlayan LLDP (Link Layer Discovery Protokol) protokolunu destekler.
25. Güvenlik özelliği olarak Standart ve Extended IP ACL tanımlanabilir.
26. Yapılan ayarlar, bir konfigürasyon dosyası halinde bilgisayara indirilebilir, gerektiğinde bilgisayardan tekrar switche yüklenebilir
27. Teklif edilen omurga switch'in min. 3 yıl üretici garantisi altında olmalıdır.

55 İNÇ GÜVENLİK MONİTÖRÜ

1. Monitörler, 55" (16:9) boyutta olmalıdır.
2. Monitörlerin çözünürlüğü 4K 3840×2160 (UHD)) değerinde olmalıdır.
3. Cihazın arka ışık yapısı LED yapıda olmalıdır.
4. Cihazın parlaklığı 500 cd/m² değerinde olmalıdır.
5. Cihazın kontrast oranı 1200:1 değerinde olmalıdır.
6. Cihazın görüntüleme açısı 178° / 178° (yatay / dikey) değerlerinde olmalıdır.
7. Cihazın tepki süresi 8 ms değerinde olmalıdır.
8. Cihaz üzerinde sinyalizasyon standart girişi HDMI 2.0×1, HDMI 1.4×1, VGA×1, USB 2.0×1, Audio×1,RJ45(RS232)×1yuvası olmalıdır.
9. Cihazda 2 adet hoparlör olmalıdır.
10. Cihaz 7/24 çalışmaya uygun Endüstriyel seviyede olmalıdır.



11. Cihaz çalışırken en fazla 145W, bekleme modunda en fazla $\leq 0.5W$ güç tüketmelidir.
12. Cihaz AC100-240V~(+/-10%), 50/60 Hz 60Hz güç kaynağı ile beslenmelidir.
13. Cihaz 0~40°C derece sıcaklıkta ve 20%~80% nem yoğunluğunda çalışabilir yapıda olmalıdır.
14. Cihaz üzerindeki marka ile yurtdışı üreticisinin ismi aynı olmalıdır. OEM olarak üretilmiş ürünler kabul edilmeyecektir.
15. İthalatçı firmanın ISO 9001 belgesi olmalıdır ve ISO 9001 belgesi TURKAK onaylı olmalıdır.
16. Firma, teklif ettiği anahtar için Üreticiden ihale adına düzenlenmiş satış yapmaya ve servis vermeye yetkili olduğunu gösterir yetki belgesi alacaktır. Distiribitörden alınmış yetki belgeleri kabul edilmeyecektir. Yetki belgeleri teklifle birlikte sunulacaktır.
17. Sunulacak cihazlar ile ilgili ürünlerde oluşabilecek arızaların hızlı bir şekilde giderilmesi amacıyla Türkiye’de kendi tamir merkezi (RMA servis) ofisi bulunmalıdır

SFP MODÜL

1. SFP modül single mode olmalıdır.
2. 10 KM veri iletmelidir.
3. SM olmalıdır.
4. Modül ile birlikte 1 adet LC/SC ihtiyaç olan uzunlukta SM patch kablo verilmelidir.

64 KANAL KAYIT CİHAZI

NVR Kayıt Cihazı, tüm program ayarları ile her türlü kullanımla ilgili fonksiyonun, yardımcı başka ekipmanlar olmaksızın cihaz üzerinden de gerçekleştirilebildiği “Standalone ” bir dijital kayıt cihazı olacaktır.

1. NVR kayıt cihazı olası dış saldırılardan korunmak için gömülü yapıda (SSD & DOM) Linux OS Embedded işletim sistemine sahip olmalıdır.
2. NVR kayıt cihazının sıkıştırma formatı H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264 olmalıdır.
3. NVR kayıt cihazının, network kayıt, video akış (Bandwidth) bant genişliği 320Mbps(Gelen) 256Mbps(Giden) ve RAID Yapısı Aktifken bant genişliği 200Mbps(Gelen) 200Mbps(Giden) olmalıdır.
4. NVR kayıt cihazı ONVİF, RTSP, MSSP Protokollerini desteklemelidir. Cihaz bu sayede bu protokolleri destekleyen ip kameraları sorunsuz entegre edip çalıştırmaktadır.
5. Network hattına bağlanacak kameralar:
12MP/8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080P/UXGA/720P/D1/VGA/CIF/QCIF çözünürlükte, gerçek zamanlı kare saniye 25fps, 7 gün 24 saat, 30 gün esasına göre kayıt yapacaktır.
6. NVR kayıt cihazı, kayıt ve canlı izlemede çoklu video akışını desteklemeli IP kameraların (Main/Sub) ana akış ve alt akışlar arasında seçim yapılarak ayarlanabilmelidir.
7. Cihazda kayıt etme çözünürlüğü ile uzak izleme çözünürlüğü ayrı ayarlanabilen Dual Stream özelliği bulunmalıdır.
8. NVR kayıt cihazının video kaybı alarmı özelliği bulunmalı ve yaşanacak görüntü kayıplarında üzerindeki buzzer ile sesli uyarı ve E-posta ile bildirim yapabilmelidir.
9. NVR kayıt cihazında (pre-alarm), (post-alarm) alarm öncesi ve alarm sonrası kayıt özelliği olmalıdır.
10. NVR kayıt cihazı HDD hatası alarmı özelliği bulunmalı ve yaşanacak HDD hatalarında üzerindeki buzzer ile sesli uyarı ve E-posta ile bildirim yapabilmelidir.
11. NVR kayıt cihazı İP Kamerada bulunan video analizi kendi üzerinden kontrol edebilmelidir.

0 K.Y. JH

12. NVR kayıt cihazı network kopması alarmı özelliği bulunmalı ve yaşanacak network problemlerinde üzerindeki buzzer ile sesli uyarı bildirim yapabilmelidir.
13. NVR kayıt cihazından canlı ekranda görülmesini istenmeyen kameraları maskeleyme özelliği olmalıdır.
14. NVR kayıt cihazı dolu hdd alarmı özelliği bulunmalı ve gerekli olduğunda üzerindeki buzzer ile sesli uyarı ve E-posta ile bildirim yapabilmelidir.
15. NVR kayıt cihazında bit hızı entegre yönetimi bulunmalıdır. Bu yönetim ile cihazda entegre bulunan ip kameraların bit hızları kolayca değiştirebilir ve takip edilebilir olmalıdır.
16. NVR kayıt cihazına özel isim verilmelidir. İsim karakter sayısı max. 33 olmalıdır.
17. NVR kayıt cihazında "64 adet "network IP kameranın kayıt ve yönetimi için gerekli yazılımları yüklenmiş ve gömülü olmalı, kayıt için herhangi ek lisansa gereksinimi olmamalıdır.
18. NVR Kayıt cihazında 64 adet network ses desteği olmalıdır.
19. NVR kayıt cihazında RCA portu 2 adet ses çıkışı ve 1 adet ses girişi olmalıdır.
20. NVR kayıt cihazının HDMI çıkışından ses desteği bulunmalıdır.
21. NVR kayıt cihazında 2 adet HDMI çıkışı olmalıdır. Çözünürlükler 4K 3840x2160/30Hz, 1920x1080/60Hz, 1920x1080/50Hz, 1280x1024/60Hz, 1280x720/60Hz, 1024x768/60Hz. Ayarlanabilmelidir ve İkincil HDMI 1920x1080 (Full HD) Çözünürlüğü destekler yapıda olmalıdır.
22. NVR kayıt cihazında 2 adet VGA çıkışı olmalıdır. Çözünürlükler 1080p 1920x1080/60Hz, 1920x1080/50Hz, 1280x1024/60Hz, 1280x720/60Hz, 1024x768/60Hz. ayarlanabilmelidir.
23. NVR kayıt cihazı en az "8 adet sata harddisk" yuvası olmalı 80 TB kapasiteyi ek üniteler olmadan desteklemeli ve 2TB/3TB/4TB/6T/8TB/10TB SATA hard diskleri kullanabilmelidir.
24. NVR kayıt cihazında 1 adet E-SATA olmalıdır.
25. NVR kayıt cihazında RAID 0,1,5,6,10 desteği olmalıdır.
26. NVR kayıt Cihazı Hotspare olarak bilinen N+1 Failover yapısına uygun çalışabilmelidir. (Master-Slave Yapısı)
27. Kayıt Cihazı üzerinde bulunan 2 Farklı Network Çıkışı 3 farklı modda kullanılabilir.(Multi adres modu, Balance modu, Net tolerans hatası modu)
28. NVR kayıt cihazında RS-232 ve RS-485 Olmalıdır.
29. NVR kayıt cihazında 16 Alarm girişi 4 alarm çıkışı olmalıdır.
30. NVR kayıt cihazı (overwrite) üzerine yaz fonksiyonunu desteklemelidir. Bu özellik sayesinde HDD'ler dolduktan sonra ilk günkü kaydı silerek kayda devam etmesini sağlamalıdır.
31. NVR kayıt cihazında hdd bölümünde bulunan SMART kategorisi ile, hdd'lerde bozuk alan, hata, hdd sıcaklığı gibi raporları takip edebilme özelliği olmalıdır.
32. NVR kayıt cihazı, endüstriyel kabinlere monte edilebilir yapıda ve 2U özelliklerine sahip rack-mountable olmalıdır.
33. NVR kayıt cihazında 2 adet 100/1000Mbps self-adaptive RJ45 interface girişi bulunmalıdır.
34. NVR kayıt cihazında 2 adet USB 2.0, 1 adet USB 3.0 girişi olmalıdır.
35. NVR kayıt cihazında canlı ve kayıt izlemede 16x dijital zoom desteği olmalıdır.
36. NVR kayıt cihazında kayıt izlemede 128x ileri sardırma olmalıdır.
37. NVR kayıt cihazında geçmiş kayıt izlerken Event Serach olmalıdır. Cihaz bu sayede sadece video analiz kayıtlarını izletmelidir.

8 K.Y. 2011

38. NVR kayıt cihazında Her kameranın ayrı ayrı renk, parlaklık, doygunluk ve kontrast ayarı yapılabilirmeli. Bu ayarlar 0-255 değeri aralığında seçilebilmeli. Bir görüntü istenilen değerde ayarlandıktan sonra bu ayarlar istenilirse tüm kameralara kopyalanabilmelidir.
39. NVR kayıt cihazında, kayıt görüntüleri izlenirken ekran üzerinde kameralara anlık komuta edebilen başlat, akıllı arama, beklet, durdur, ileri sar, geri sar, kademeli hız, sonraki-önceki, tam ekran, anlık enstantane, yedekleme, optik dijital zoom gibi özellikler olmalıdır.
40. NVR kayıt cihazı kayıt planlamasını manuel, sürekli, alarm, hareket şeklinde yapabilmelidir.
41. NVR kayıt cihazı kayıt yaparken aynı anda geçmiş kayıt izleme, yedek alma, uzak erişim ve ses iletimi gibi farklı işlevleri aynı anda yapabilecek Pentaplex yapıda olmalıdır.
42. NVR kayıt cihazı elektrik kesintisi gibi enerji kaybı yaşanan durumlarda tekrar enerji geldiğinde otomatik olarak çalışmaya başlamalı ve kayıt etmeye devam etmelidir.
43. NVR kayıt cihazı, geçmiş kaydı 6*(30fps @8MP), 8*(30fps @6MP), 9*(30fps @5MP), 12*(30fps @4MP), 16*(30fps@3MP), 24*(30fps@1080P), 48*(30fps@720P), 64*(30fps @D1) tek ekranda izletmelidir.
44. NVR kayıt cihazında kullanıcı yetkilendirme fonksiyonu olmalıdır.
45. NVR kayıt cihazının ana ekranındaki kameraları tut bırak özelliği sayesinde sıralama imkanı olmalıdır.
46. NVR kayıt cihazının menüsünde özel kamera sıralaması olmalıdır.
47. NVR kayıt cihazı playback ekranında geçmiş kaydı ve geçmiş (snapshot) anlık resimleri basit bir şekilde bulup izletmeli ve usb belleğe avi formatında yedek almalıdır.
48. NVR kayıt cihazı canlı gösterimdeki kanallar aynı zamanda anlık geçmiş kaydı da izletebilmelidir.
49. NVR kayıt cihazının PTZ kontrol desteği olmalıdır. Bu sayede cihaza entegre edilen onvif speed dome kameraları cihaz üstünden, cms yazılımından, web browser'den ve cep telefonundan kontrol desteğini sağlamalıdır.
50. NVR kayıt cihazının çoklu dil seçeneği bulunmalıdır.
51. NVR kayıt cihazının üzerindeki kayıtların depolandığı Harddiskler, aynı model başka bir dijital kayıt cihazına Harddisk formatlama işlemine gerek duyulmaksızın takılabilmeli ve kayıtlı görüntüler bu dijital kayıt cihazından da izlenebilmelidir.
52. NVR kayıt cihazının ara yüzünde hızlı kurulum sihirbazı bulunmalı ve bu özellik sayesinde menüye ait işlemler kolayca yapılabilirmelidir.
53. Cihaza aynı anda uzaktan ya da lokalden bağlanan USER kullanıcı sayısı sınırsız olmalıdır.
54. NVR kayıt cihazı yaz saati, kış saati uygulamasında otomatik olarak saati güncellemelidir.
55. NVR kayıt cihazında kanallar arası (sequence) otomatik geçiş özelliği bulunmalıdır. Bu sayede hem ana ekranda hem de spot VGA ekranında 1,4,8,9,13,16,24,32'li şeklinde max 60 saniye aralıklar ile atlatma yapılabilirmelidir.
56. NVR kayıt cihazı static ve DHCP protokollerini desteklemelidir.
57. NVR kayıt cihazı (network diagnosis) network teşhisi sayesinde ağda oluşacak problemleri test etme imkanı sağlamalıdır.
58. NVR kayıt cihazında DDNS desteği olmalıdır.
59. NVR kayıt cihazında mail gönderme bulunmalıdır.
60. NVR kayıt cihazında Cloud ve P2P servisi olmalıdır. Bu servis sayesinde kare barkodlar yardımı ile mobil yazılımı indirip cihaz id'si ile sabit ip ve port açmadan cihaz uzaktan izlenilmelidir.
61. NVR kayıt cihazı log tutmalıdır. Bu log'lar istenildiği takdirde yedeklenebilmelidir.



62. NVR kayıt cihazında zamanlamalı restart olmalıdır.
63. NVR kayıt cihazında import ve export olmalıdır. Bu sayede cihazda yaptığınız tüm ayarlar yedeklenmelidir. Diğer cihazımıza tüm ayarlar uygulanabilmelidir.
64. NVR kayıt cihazının USB Mouse desteği olmalıdır.
65. NVR kayıt cihazının info menüsünden modeli, seri numarası, donanım ve yazılım sürümleri görülebilmelidir.
66. NVR kayıt cihazının ara yüzünde fabrikasyon ayarlarına dönme seçeneği bulunmalıdır. Bu seçenek tüm ayarları kapsadığı gibi sadece belirlenen ayarların da fabrikasyon ayarlarına dönmesine imkan verebilmelidir.
67. NVR kayıt cihazının yetkisiz kullanımını engellemek için şifre koruması olmalıdır.
68. NVR kayıt cihazına uzaktan izleme esnasında dijital zoom yapılabilirdir.
69. NVR kayıt cihazı görüntüyü tek ekranda 1-4-8-9-13-16-24-32-64 bölebilmelidir.
70. NVR kayıt cihazı İphone ve Android telefonlardan ve tabletlerden izlenebilmelidir.
71. NVR kayıt cihazının mobil yazılımı 4 kanalı tek ekranda izletmelidir. Aynı zamanda ptz kontrol, kayıt izleme, dijital zoom, p2p'yi desteklemelidir.
72. NVR kayıt cihazının CMS yazılımı tek ekranda 64 kanal göstermelidir.
73. NVR kayıt cihazının çalışma standartları Sıcaklık: -10C~+55C Nem:10%~90% olmalıdır.
74. NVR kayıt cihazının ebatları 2.0U Standard Chassis 440mm(W)×420mm(D)×88.2mm(H) olmalıdır.
75. NVR kayıt cihazının beslemesi AC 100V~240V 50Hz~60Hz olmalıdır.
76. Kayıt Cihazı üzerinde Pop-Up Desteği olmalıdır. Gelen Video Analiz veya Hareket Algılama anında Seçili Ekranda Olayın görüntüsünü tam ekran olarak verebilmelidir.
77. Kamera üzerinden MSSP Protokolü ile çalışan tüm IP Kameraların IP Adresleri değiştirilebilir. Çözünürlük ve bitrate ayarları değiştirilebilir yapıda olmalıdır.
78. NVR Cihazı üzerinden WDR yönetilebilir yapıda olmalıdır.
79. NVR Cihazı menü göstergesinde anlık olarak CPU ve RAM kullanımı göstergesi bulunmalıdır.
80. IP Kamera OSD 'si hariç olarak doğrudan kanallara isim verilebilmelidir.
81. Kanal isimleri için renk seçeneği aktif olmalıdır.
82. Farklı izleme Listeleri sıralanabilir ve kayıt edilebilir yapıda olmalıdır.
83. Cihaz menüsünde Kameraların stream bilgisini ve kullandıkları band genişliklerini gösteren bir aktifleştirme ikonu olmalıdır.
84. Kayıt Cihazı Monitör arayüzünde, Mouse topuyla çift tıklandığında 2.monitöre otomatik olarak sistem geçiş yapabilmelidir.
85. Kayıt Cihazı MSSP Protokolü ile çalışan Plaka Kameraları ile tam entegre çalışabilmelidir. Araç Plaka sorguları NVR cihazından da yapılabilirdir.
86. Cihaz Arşiv izleme arayüzünde kayıt kilitleme özelliği olmalıdır. Bu sayede aradan uzun zaman geçse bile bu kayıt silinmeyecek ve üzerine yeni dosya yazılamayacaktır.
87. Cihaz arşiv izleme ara yüzü çift stream izletme özelliğine sahip olmalıdır.
88. Kayıt Cihazı manuel veya otomatik olarak alınmış ekran görüntüsü fotoğraflarını da tarih ve saat bazı gösterebilmelidir
89. Kayıt Cihazı üzerinden USB aygıtına video yedeği alınırken, Saat ve gün bazlı video arşivleri depolanabildiği gibi, olay bazlı hareket algılamalı veya Video analizli kayıtlarda ayrıca sorgulanıp hızlı bir şekilde yedekleme yapılabilirdir.



90. NVR cihazı üzerinden Pan ve Tilt hareketi yapabilen kameralar için Preset ve Tur tanımlamaları yapılabilmelidir.
91. NVR Cihazı üzerinde Kamera Ekleme ve Arama bölümünde Kameraların MAC Adresi ve üretici bilgileri görünür yapıda olmalıdır.
92. Kamera video kayıt ayarları sürekli kayıt (7-24 Modu) , Saat bazlı periyodik kayıt, Hareket Algılamalı kayıt, Olay Bazlı (Video Analiz olduğunda) şeklinde ayarlanabilir yapıda olmalıdır.
93. Kayıt cihazı üzerinde bulunan eSATA çıkışına depolama veya Yedekleme amaçlı 2 farklı görev tanımlanabilir yapıda olmalıdır.
94. Kayıt cihazına takılı olan sabit diskler kendi aralarında grup kurularak , çeşitli kameraların farklı disk gruplarına kayıt etmesi sağlanabilmelidir. Bu sayede seçili kameralar için daha uzun kayıt almak mümkün olacaktır.
95. Bir Kamera için ayarlanan kayıt planı toplu olarak diğer bütün kameralar içinde hızlı bir şekilde ayarlanabilir yapıda olmalıdır.
96. Kayıt Cihazı Alarm Girişlerine sensör veya buton bağlanarak saat bazlı alarm desteği sağlanabilmelidir.
97. Kayıt Cihazı alarm girişinden oluşturulan alarmlar neticesinde aşağıdaki aksiyonlar otomatik olarak aktif olabilmelidir.
- Seçili Kanal Alarm anında Kayda başlar.
 - Kayıt Cihazı Gelen alarm neticesinde kendi buzzer'ı üzerinden sesli uyarı yapar.
 - Kayıt Cihazı ilişkilendirilmiş kanalı alarm esnasında tam ekran yapabilmelidir.
 - Speed dome tetikleme yapılabilmelidir.
 - Alarm çıkışına bağlı bir sireni tetikleyebilmelidir.
98. Kayıt Cihazı bazı istisnai durumlarda (Kayıt hatası, Disk arızası, HDD Dolu hatası...) bildirim , sesli uyarı tarzında ikazlar yapabilmelidir. E-mail ile bilgi gönderebilmelidir.
99. Kayıt cihazında SNMP V1 ve V3 desteği olmalıdır.
100. Kayıt cihazı üzerinden Kamera alarm girişleri kontrol edilebilmelidir. Alarm anında uyarılar monitörden takip edilebilir yapıda olmalıdır.
101. Cihazın üretici garantisi 3 sene olmalıdır.
102. Cihazın ithalatçı garantisi 3 sene olmalıdır.
103. Kayıt Cihazı Otomatik Network Kaybı Koruma (ANR) özelliğini desteklemelidir. IP Kamera ile kayıt cihazı bağlantısı koptuğunda IP Kamera kayıtları kendi üzerindeki SD Karta yapabilmeli ve daha sonra bağlantı düzeldiğinde uygun saat ve tarih aralığında NVR 'ya veriyi gönderebilmelidir.
104. Cihaz, ONVIF (Open Network Video Interface Forum – Açık Network Video Ara yüzü Forumu) protokol desteği olmalıdır.
105. NVR OEM marka olmamalıdır, global NVR üreticisinin kendi markası olmalıdır.

l k-y

GÜVENLİK DİSKİ HDD

- 1- Maksimum 10 TB kapasite veya 2000 saatten fazla HD video depolama imkanı Sağlamalıdır.
- 2- 1 milyon saat arızalar arası ortalama süre (MTBF), 3 yıl sınırlı garanti olmalıdır
- 3- Kategori Sınıfı Güvenlik Olmalıdır.
- 4- 7200pm dönüş hızına sahip olmalıdır.
- 5- 3,5'' Boyut (inc) Ebatında olmalıdır.

KEYBOARD KONTROL KLAVYESİ

- 1- Cihaz IP Tabanlı olmalıdır.
- 2- NVR ve PTZ IP Kameraların yönetimi için kullanılabilir yapıdadır.
- 3- 4 Axis olarak kullanılabilir joystick'e sahip olmalıdır.
- 4- Operasyonları ve işlemleri izlemek üzere cihaz LCD Panele sahip olmalıdır. (58x44(2.8''))
- 5- 110 Cihaz eklenebilmelidir.
- 6- PTZ Kontrolü, Pattern kontrolü için kısayollar içermelidir.
- 7- NVR Kontrolü , Acil durumda kayıt butonu ve fotoğraf çekme butonu içermelidir.
- 8- Kısayol tuşları ile kamera üzerindeki ışıklar kontrol edilebilmelidir.
- 9- Kolay yönetilebilir yapıda olmalıdır.
- 10- 1 adet RJ45 100/1000 girişi bulunmalıdır.
- 11- 1 adet RS-232 girişi bulunmalıdır.
- 12- Web üzerinden yönetilebilir yapıda olmalıdır.
- 13- PoE(802.3af) ve DC 12V , 1Amper adaptör ile çalışmalıdır.
- 14- Max güç değeri 5W olmalıdır.
- 15- Cihaz ağırlığı 1.56Kg olmalıdır.
- 16- Cihaz boyutları 320mm(W)x178mm(D)x106mm(H) olmalıdır.
- 17- Topraklama desteği olmalıdır.
- 18- 2 Sene üretici ve ithalatçı garantisi bulunmalıdır.

6 KWA KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI

Teklif veren üretici kuruluşlar Uluslararası ISO 9001, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi, ISO 18001 standardına sahip olduklarını belgelemelidirler.

Teklif edilecek tüm KGK'lar, Uluslararası standartlara uygun olarak CE belgesine sahip olmalıdırlar. Güvenlik maddelerini içeren EN 62040-1 standardına, bilgisayar ve hassas elektronik sistemlerin etkilenmemesi bakımından elektromanyetik etkileri minimuma indiren EN 62040-2 (EMC) standardına ve performans ve deney özelliklerinin belirlenme metodunu içeren EN 62040-3 standardına uygun olmalıdır.

Firma KGK'ların teslimi anında, her bir KGK için ayrı ayrı olmak üzere, kullanıcı el kitabını Türkçe dilinde matbaa harfleriyle yazılmış halde ücretsiz olarak vermelidir. KGK'lar imalatçının en son model seri imalatı olacak; kırık, çatlak, çizik, boya hatası ve deformasyona uğramış hiçbir parçası bulunmayacak, kullanılmış olmayacaktır.

KGK'ların imalatında son teknoloji ürünü SMD malzeme ve elemanlar kullanılmalıdır.

Teklif edilen Kesintisiz Güç Kaynakları 1 faz giriş-1 faz çıkış (monofaze) ve online yapıda olmalıdır.

KGK'lar, teknik şartnamede kVA cinsinden verilen çıkış gücünü net ve sürekli olarak vermelidir. Kesintisiz güç kaynağının akü modunda çıkış gerilim dalga şekli tam sinüs olacaktır. Redresör, IGBT ve DSP kontrolü mikroişlemci teknolojisi kullanılarak üretilmiş olmalıdır. İnvertör için gerekli DC gerilimi sağlarken aynı zamanda aküleri de şarj edebilmelidir. İnvertör, IGBT ve DSP kontrolü mikroişlemci teknolojisi kullanılarak imal edilmiş olmalı ve PWM (Pulse Width Modulation) topolijisinde olmalıdır. İnvertör, Redresörden ya da akü grubundan aldığı DC enerjiyi AC enerjiye çevirerek, sürekli olarak yükü beslemelidir. İnvertör, senkronizasyon parametrelerinde belirtilen sınırlar içinde şebekeye senkron çalışmalıdır. İnvertör arızasında veya aşırı yük durumunda, yük beslemesinde kesinti olmaksızın (<4ms) yükü şebekeye aktarmalıdır. Şebekenin kesildiği veya şebekenin belirtilen tolerans dışına çıkması durumunda akü grubu invertöre kesintisiz gerekli DC enerjiyi sağlamalıdır. Şebekenin geri gelmesi veya limitler içine dönmesi durumunda, redresör otomatik olarak DC enerjiyi sağlamalı, akü şarjörü akü grubunu şarj etmeye başlamalıdır. KGK üzerinde acil durumlara cihazı devre dışı bırakacak EPO (Emergency power off) butonu bağlantısı bulunmalıdır. Teklif edilen Kesintisiz güç kaynakları şebeke olmasa dahi aküden başlama özelliği olmalıdır. (Cold Start) KGK her türlü arıza durumunda otomatik by-pass moduna geçebilmelidir. Arıza durumu ve arıza kodu KGK üzerindeki panelden ışıklı LED'lerle veya LCD panel üzerinden görülebilmelidir. Statik transfer devresi belirtilen şartlarda şebeke veya invertör seçimini otomatik olarak yapabilmelidir.

Bakım/onarımın kolaylaştırılması ve bakım süresinin asgari seviyeye indirilmesi amacıyla KGK'ların mikroişlemci devreleri ile devre kartları kolay ulaşılabilir yerlerde ve arıza durumunda kolay değiştirilebilir şekilde olmalıdır.

KGK; aşağıdaki modlarda çalışmak için; online çift çevrimli çıkış gerilimi (Double Conversion Voltage) ve Frekans Bağımsız (VFI) sistem şeklinde dizayn edilmiş olacaktır. Otomatik: KGK'nın içinde oluşabilecek herhangi bir hata anında, aşırı sıcaklıkta veya eviricinin aşırı yük kapasitesi aşıldığı zaman; KGK modülleri kritik yükü eviriciden by-pass'a otomatik olarak alabilecektir.

Manuel: KGK istenildiği takdirde ön panel vasıtası ile statik bypass'a kesintisiz bir şekilde geçirilebilecektir.

Aküler, KGK boyutlarıyla uyumlu ve içine güvenli bir şekilde yerleştirilmiş olmalıdır. Uzun süreli modellerde yerde duran raflara/kabinlere konmalıdır. Akü kabinleri bakım ve/veya onarım için yanlara tam açılabilen kapaklara sahip olacaktır.

ENERJİ KABLOLARI PROJELENDİRME VE ÇEKİMİ

Proje kapsamında uygun kesitlerde gerilim düşümü hesabı göz önünde bulundurularak, YVV (NYY) kablo kullanılacak olup, söz konusu kablolar, data için döşenen HDPE borudan farklı olarak bu şartnamenin ilgili maddelerinde belirtilen HDPE boru içerisinden saha dolabına/direğe ulaştırılarak/çekilecektir.

Kullanılacak kabloun maksimum çalışma sıcaklığı 70 °C, anma gerilimi 0,6/1 kV olacaktır. Ayrıca kablo, güncel olan TS IEC 60502 – 1 standardına uygun olacaktır.

Yüklenici kablo çekim işlemlerine başlamadan önce İdarenin/Kullanıcı Birimin personeli ve ilgili kurum personeli ile yapılan keşif çalışmaları sonucu belirlenen enerji alınacak noktalar ile izleme noktaları arasında kablo çekimi yapacağı güzergâhı projelendirecek ve muayene kabulden önce İdareye/Kullanıcı Birime teslim edecektir.

KAZI İŞLERİ VE BORU DÖŞENMESİ

Kazı güzergâhı belirlendikten sonra, önce mevcut asfalt 40 (kırk) ya da 50 (elli) cm genişliğinde asfalt kesme makinesi ile en az 10 (on) en fazla 20 (yirmi) cm derinliğinde düz bir şekilde iki taraflı şerit halinde kesilecektir. Sonrasında asfalt kırma makinesi ile iyice parçalanacak, asfalt veya beton yüzey kaldırılacaktır. Asfalt altındaki toprak, (asfalt dâhil) 60 (altmış) cm derinliğinde kazılacaktır.

Kazı işleminin tamamlanmasına müteakip, kazı zeminin üzerine en az 10 (on) cm derinliğinde ince kum serildikten sonra "Boru Döşenmesi" başlığı altında teknik tarifi yapılan boru döşenecektir. Boru/Borular üzerine tekrar en az 10 (on) cm derinliğinde ince kum ile gömlekleme yapılacaktır. Bu ince kumun üzeri

BİMS (Ponza) olarak bilinen malzeme ile kaplanacaktır. BİMS (Ponza) malzemesinin üzeri dolgu toprak ile kapatılacaktır. Dolgu toprak üzerine, yüzeyden 35 (otuzbeş) cm derinliğinde kazılan kanalın ortasına gelecek şekilde dayanıklı plastik malzemeden üretilmiş, kırmızı zemin üzerine beyaz renkte yazılmış olan uyarıcı band serilecektir. Uyarıcı bandın üzeri yine dolgu toprak ile kapatılacaktır. Dolgu toprak üzeri de aslına uygun şekilde Asfalt beton, kaldırım, v.b. ile kapatılacaktır.

MENHOLLER

Fiberoptik kazılarda kazı güzergahı boyunca belirlenen alanlara ve ayrıca maksimum her 100 (yüz) mt mesafede bir menhol planlanıp yerleştirilecektir:

Her köşe dönüşünde,

Güzergâh birleşme noktalarında,

İşlem yapılacak noktalarında,

Yer tipi saha dolaplarına uygun yakınlıkta,

Menholler fiber optik kablo çekmeye elverecek şekilde kompozit malzemeden üretilmiş, TS 1478 EN 124 standartında ve en az C 250 sınıfında olacaktır.

Yüklenici söz konusu menhollerin belirtilen standartta ve sınıfta olduğunu gösterir belgeyi muayene ve kabulden önce İdareye/Kullanıcı Birime tutanakla teslim edilecektir. Menhol boyutlarına menholün kurulum yapılacağı yerin durumuna göre İdare/Kullanıcı Birim ile birlikte karar verilecektir.

BORU DÖŞEMESİ

Fiberoptik kablonun ek odaları, elektrik dağıtım şirketi abone bağlantı noktaları ve saha iletişim kabininin yerde olması durumunda, Görüntüleme noktaları arasına PE 100 HDPE ham maddesinden üretilmiş olan fiberoptik kablo için 32 (otuziki) mm çap, enerji ve data kablosu için ise en az 32 (otuziki) mm çap, 2,5 mm et kalınlığında ve en az 12.5 ATÜ borular döşenecektir. Söz konusu borular, fiberoptik kablo için 1+1 yedekli olacak şekilde 2 adet, enerji kablosu için 1 adet, data kabloları içinse 1 adet olmak üzere döşenecektir. Data, enerji, fiberoptik kablo için hiçbir suretle aynı boru kullanılmayacaktır. Açıkta kablo veya boru gözükmeyecektir.

Döşenecek olan boruların birleşme yerlerinde kesinlikle sıvı girişi olmayacak, orijinal birleşme parçaları ile birleştirilmesi sağlanacaktır.

Kurumsal F/O kablo ile enerji kablolarının aynı güzergâhtan gitmesi durumunda F/O kablo ve enerji kablosu için kullanılacak borular yan yana döşenecektir.

Menhollerde fiber optik kablo çekimi tamamlandıktan sonra boruların uçları orijinal kapatma aparatları ile kapatılacaktır.

Borular menholler ile saha iletişim kabinetleri arasında borunun ucu kabinet içerisine en az 5 (beş) cm girecek şekilde çekilecektir.

Borular menhol yan duvarından menhol içine doğru sıfır noktasında kesilmeyecek en az 5 (beş) cm menhol içine sokulacaktır.

Borular menhol birleşim yerlerinden en az 1 (bir) mt öncesinde yukarıya doğru menhole kadar en az 20°'lik (yirmi) eğimle menhollere bağlantısı yapılacaktır. Borular menhol içinden bakıldığında menhol zemininden en az 15 (onbeş) cm yukarıda olacaktır

KAMERA DİREĞİ

Kullanılacak direk en az, "Görüntüleme Direği ve Sabitleme" başlığı altındaki "Genel Hususlar" ile birlikte aşağıdaki teknik özellikleri de karşılayacaktır.

Direkler zeminden itibaren 6-18 (sekiz-onsekiz) mt yükseklikte, et kalınlığı en az 4 (dört) mm olacaktır. 10 (on) mt ve 10 mt'den kısa direklerin alt çapı 25 (yirmibeş) cm'den, üst çapı 12 (oniki) cm'den az olmayacak; 10 (on) mt'den uzun direklerin alt çapı 32 (otuziki) cm'den, üst çapı 16 (onaltı) cm'den az olmayacaktır.

Direklerin tipi, metal kalınlığı ve çapı, dış etkenlere (rüzgâr, yağmur, darbe, paslanma, yanıcı ve parlayıcı maddeler vs.) karşı dayanıklı ve uzun ömürlü, galvanizli ve güncel TS-EN ISO 1461'e uygun olacaktır. Direklerde, 1,5 (birbuçuk) mt yükseklikte gerektiğinde kabloları müdahale yapabilmek için müdahale kapağı bulunacaktır

Direkler sekizgen yapıda olacak ve tırmanmaya elverişli olmayacaktır.

Ankrajlı temel montajı için taban flanşı bulunacaktır.

TOPRAKLAMA VE KGK ENERJİSİ DAĞITIM TESİSATLARI

Yüklenici tesis edeceği saha dolabının (standart ve balistik) ve direk üzerindeki/saha dolabı içerisindeki kameranın, Ethernet anahtarının, KGK'nın, regülatör vb. tüm cihaz/ürünlerin topraklamasını yapacaktır. Söz konusu topraklama tesisatı yürürlükte olan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği ile Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğine uygun şekilde ve uygun değerlerde yapılacaktır. Yapılacak bu iş ve işlemlerin söz konusu yönetmeliklere uygun şekilde ve uygun topraklama değerlerinde olduğu/yapıldığı Serbest Müşavir Mühendis (SMM) ve Topraklama Yetkilendirme belgelerine sahip mühendis tarafından hazırlanacak rapor ile doğrulanacaktır. Bahse konu raporun hazırlanmasında kullanılan ölçüm cihazına ait ölçümlerin yapıldığı zamanda geçerliliği olan kalibrasyon belgesi ile raporu hazırlayan mühendise ait SMM ve Topraklama Yetkilendirme belgeleri rapor ile birlikte muayene ve kabulden önce İdareye/Kullanıcı Birime teslim edilecek tutanak altına alınacaktır.

SAHA DOLABI

Saha dolabı isimlendirmesi 3(üç) bölümden oluşacaktır. 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 kilitlenebilir olacaktır. Bu amaçla, güneş ışınlarına bağlı olarak aşırı ısınmanın ve çok soğuk havalarda aşırı soğumanın önlenmesi açısından kullanılacak saha dolabı ısı yalıtımlı olarak imal edilmiş olacaktır. Bu amaçla havalandırma delikleri hariç tüm yüzeylere ısı yalıtımı uygulanacaktır.

Saha dolabı içten içe en fazla 60x60x50 cm (En x Boy x Derinlik) ebatlarında olacaktır.

Saha dolabı güncel TS-EN ISO 1461 standardına uygun galvanizli sacdan ya da güncel ISO 2081 standardına uygun elektrolitik yöntem ile kaplanmış galvanizli sacdan imal edilmiş olacaktır.

Saha dolabı, yere monte edilmesi durumunda konumlandırıldığı zeminden en az 30 (otuz) cm beton kaide üzerine konumlandırılacaktır. İdare/kullanıcı birimin talebi doğrultusunda bu yükseklik artırılabilir.

Modernize edilen yere monteli bir saha dolabının mevcut beton kaidesinin uygun olmaması durumunda yüklenici tarafından yeni bir beton kaide yapılacaktır. Uygun olup olmadığının belirlenmesi konusunda idarenin/kullanıcı birimin görüşüne göre hareket edilecektir.

Saha dolabı, yere monte edilmesi durumunda taban hariç dış cidarları en az 3 (üç) mm, iç cidarları en az 2 (iki) mm et kalınlığında olacaktır. Saha dolabının direk üstü tip olması durumunda; taban hariç dış cidarları en az 1,5 mm, iç cidarları en az 1 (bir) mm et kalınlığında olacak ve saha dolapları direkler üzerine sabitlenerek, sağlam şekilde monte edilecektir.

Saha dolabının tabanı hariç, yan yüzeyleri ve tavanı çift cidarlı olacaktır. Yan yüzeylerdeki iç ve dış cidar arasında ısı yalıtım malzemesi kullanılacaktır. Isı yalıtım malzemesi olarak Poliüretan köpük levha kullanılacaktır.

Saha dolaplarının iç ve dış yüzeyleri ile iç kısımda bulunan raf RAL 7035 renk kodlu dış ortam boyası ile boyanacaktır.

Saha dolapları iki bölmeli (katlı) olarak dizayn edilecek ve her iki bölümün havalandırması ayrı ayrı olacaktır. Her iki bölüm arasında kablo geçiş yerleri ve montaj kolaylığı sağlayan boşaltmalar dışında açık alan kalmayacaktır. Her iki bölümde birbirinden bağımsız çalışan termostatlı 7/24 çalışmaya uygun bilyeli fan üniteleri olacaktır. Fanların sigortaları ve termostatları birbirinden bağımsız olacaktır. Fanlar kabin içi sıcaklığın 30 °C (±4) yi geçmesi durumunda otomatik olarak devreye girecektir. Alt bölümde KGK ve özel tasarlanmış kapalı, havalandırma delikleri olan, kablo bağlantıları için kablo girişleri olan enerji ünitesi bulunacaktır. Tüm sigortalar enerji ünitesi içerisinde yer alacaktır. Kameralar, fan modülleri, kabinet içi power modülü, KGK giriş ve çıkışının ayrı ayrı sigortalara direk bağlantısı yapılacaktır. Havalandırma fanlarından herhangi birinin arızalanması durumunda diğeri normal çalışmasına devam edecek yapıda olacaktır.

Yüklenici tarafından kullanılacak/montajı yapılacak olan encoder, switch, fiber optik patch panel ya da fiber optik ek kaseti, kablo tutucu ve power ünitesi/üniteleri saha dolabı üst bölmesinde yer alacak şekilde tasarım yapılacak olup söz konusu malzemelerin konulacağı 1 (bir) adet raf bulunacaktır. Fiber optik kabloların arka tarafa monte edilebileceği kablo tutucu montaj yerleri bulunacaktır.

Saha dolabına ön kapaktan erişim olacak ve tüm müdahaleler buradan yapılacaktır. Saha dolabı ön kapakları iç tarafa kolay müdahaleye imkân sağlayacak şekilde yapılacaktır. Ayrıca ön kapağın iç kısmında maksimum 1(Bir) cm derinliğinde A4 kağıdın katlanmadan sığabileceği cep bulunacaktır. Bu cep balistik saha dolaplarının balistik özelliğini bozmayacak şekilde tasarlanacaktır. Yüklenici tarafından bu proje kapsamında tesis edilecek tüm saha dolaplarındaki bu ceplerde aşağıdaki dokümanlar bulunacaktır:

Saha dolabı içi enerji bağlantı şeması

Saha dolabı içi iletişim bağlantı şeması

Noktaya ait enerji kazısı krokisi,

Noktaya ait iletişim kazısı krokisi (Kurumsal fiber optik altyapısına sahip noktalarda)

Saha dolabında kapak açıldı ikazı vermek amacı ile kapak switchi bulunacaktır. Güvenlik açısından saha dolabının kapağı açıldığında, ilgili noktada bulunan PTZ kameraya durum "alarm bilgisi" olarak gidecektir.

Direk tipi saha dolaplarının tabanında ve yan yüzeyinin en üstünde korumalı ve filtreli doğal havalandırma çıkışları olacaktır. Bazalı tip dolaplarda, bu havalandırma açıklıkları yan yüzeylerde ve yan yüzeyin en üstünde konumlandırılacaktır. Havalandırma çıkışları konumlandırılmasında, basınçlı su ve sabotaja karşı gerekli koruma tedbirleri alınmış olacaktır.

Saha dolabı ve direk arasında enerji ve data kabloları için şartnamede boru döşenmesi başlığında tarifi yapılan boru kullanılacaktır. Açıkta kablo veya boru gözükmeyecektir.

Saha dolabındaki aktif cihazların kamera ile bağlantısında kullanılan kablolar açıkta olmayacaktır. Kameranın giriş çıkış noktasında da kablolar korumalı olacaktır. Bu amaçla, kamera ile galvanizli koruyucu boru veya direk arasında kalan bölgede kablolar güneş, yağmur ve diğer dış etkilere karşı plastik kaplı çelik spirallerle koruma altına alınacaktır.

Saha dolabının içinde 19" rack montajına uygun bağlantı aparatları olacaktır.

Saha dolabı içerisinde kapak switch bulunacak; bu switch vasıtası ile kapak açıldığı zaman kabin içerisinde 2 (iki) bölmeye de birer adet yerleştirilen LED lambalar yanacaktır.

CAT-6 UTP İNTERNET KABLOSU

Kullanılacak olan Cat-6 UTP kablolar ANSI/EIA/TIA 568 B.2-1, ISO/IEC-11801, EN 50173 standartlarında belirtilen 4 çiftli 100 Ohm Cat-6 sınıfında yanmaya karşı etkili LS0H/LSZH özelliğinde dış kılıflı belirtilen performans ve teknik özelliklerine uygun olacaktır.

Cat-6 UTP kablolar IEC 332-1 (flame retardancy) ve UL VW-1 (UL vertical wire flame test) yangına karşı dayanımı ölçen testlerden geçirilmiş olmalıdır.

Cat-6 UTP kablo içerisinde 4 adet bükümlü çiftli (twisted pair) iletken olacaktır ve çiftler arasında sinyal etkileşimini en aza indirmek amacıyla ve bükümlü çiftlerin açısının bozulmaması için aralarında bir separatör bulunmalıdır.

Kablo bakır iletkenleri 23 AWG ölçüsünde, çıplak ve katı bakır olacaktır.

Kablo dış çapı minimum 6mm olacaktır.

Kablonun çalışma sıcaklığı, -20 ila +60 derece olmalıdır.

Kablonun saklama ve taşıma sıcaklığı, 0 ila +50 derece olmalıdır.

Kablolar 100 metre mesafede Cat-6 UTP standartlarına uygun iletişimi desteklemelidir.

Kablolar 250 Mhz'de aşağıdaki değerleri sağlamalıdır:

- ✓ Maksimum zayıflama değeri (dB/100 m) :33
- ✓ Minimum NEXT değeri (dB) :38,3
- ✓ Minimum ACR değeri (dB) :5,3
- ✓ PS NEXT değeri (dB) : 36,3
- ✓ ELFEXT değeri (dB/100 m) : 18,8
- ✓ PS ELFEXT değeri (dB / 100 m) :16,8
- ✓ Return Loss değeri (dB) : 17,3

Kablo üzerinde ürün adı, ürün açıklaması, ait olduğu standart, referans numarası, metraj bilgisi açıklamaları bulunacaktır.

Kablo dış kılıfı RAL 5015 olacaktır.

4 CORE FİBER OPTİK KABLO

Fiber Kablo Kablo, 4 core single mode 9/125 mikron yapısında olmalıdır. Kablo dış ortam koşullarına dayanıklı, zırhlı ve UV ışınlarına karşı dirençli olmalıdır. Kablo, su geçirmez bir yapıda olmalıdır ve dış kaplaması, kemirgenlere ve mekanik darbelere karşı dayanıklı olmalıdır. Kablo, minimum -40°C ile +70°C arasında çalışma sıcaklığına dayanıklı olmalıdır. Kablo, uluslararası standartlara (ITU-T G.652.D veya eşdeğer) uygun olmalıdır. Single mode fiberler, ITU-T G.652.D standardına uygun olacaktır.

Fiberlerin maksimum zayıflama değerleri 1310 nm için 0.36 dB/km ve 1550 nm için 0.22 dB/km olacaktır. Kablo, çelik zırh ile korunmalıdır. Kablo üzerinde koruyucu bir dış kaplama bulunmalıdır; bu kaplama, PE (polietilen) veya daha yüksek kaliteli bir malzemeden yapılmış olmalıdır. Üretici, kablonun IEC, ITU ve ISO standartlarına uygun olduğunu belgeleyen sertifikaları sağlayacaktır. Kablo, dış ortam koşullarına dayanıklı şekilde ambalajlanarak teslim edilecektir. Ambalaj üzerinde, kablonun teknik özellikleri ve uzunluğu açıkça belirtilmiş olmalıdır. Teslimat sırasında kabloların hasar görmemesi için



gerekli tüm önlemler alınmalıdır. Patch Panel Patch panel 12 porta sahip olmalıdır. Patch panel duvar montajına uygun olmalıdır. Patch panel SC Duplex adaptör bağlantı tipine uygun olmalıdır. Patch panel üzerinde etiketleme alanları bulunmalıdır. Patch panel metal alaşımdan olmalıdır. Fiber Optik Pigtail Pigtail, tek modlu fiber optik kablo olmalıdır. Tek modlu pigtailler 9/125µm ve sarı renkte olmalıdır. Pigtail uzunluğu en az 1 metre olmalıdır. Pigtailler bir ucu fabrika tarafından takılı konektör ile sonlandırılmalı, diğer ucu ise açık bırakılmalıdır. Konektör tipi SC/PC olmalıdır. Çalışma sıcaklığı yaklaşık -20°C ile 60°C arasında olmalıdır. SC Dublex Adaptör Adaptörler, hem panel tipi hem de duvar tipi uygulamalara uygun olmalıdır. Adaptörler, dayanıklı ve uzun ömürlü plastik malzemeden imal edilmiş olmalıdır. Adaptörün rengi standart olarak mavi olmalıdır. SC Duplex adaptörler, 0.2 dB'yi aşmayan düşük ekleme kaybı ve yüksek geri dönüş kaybı sağlamalıdır. Çalışma sıcaklık aralığı -30°C ile 70°C arasında olmalıdır. Adaptörler, TIA/EIA-568-C.3 ve ISO/IEC 11801 standartlarına uygun olmalıdır. Ürünler, RoHS ve REACH direktiflerine uygun olmalıdır. Adaptörler, kolay montaj ve demontaj sağlayacak şekilde tasarlanmış olmalıdır. 4.5 Patch Cord Patch Cordlar SC / SC, single mode ve duplex yapıda olmalıdır. Dış kılıf rengi sarı olmalıdır. Kablo çapı, minimum 2.0 mm olmalıdır. Patch cordlar, en az 2 metre uzunlukta olmalıdır. SC / SC single mode duplex patch cordlar, 0.3 dB'yi aşmayan düşük ekleme kaybı ve 50 dB'nin üzerinde geri dönüş kaybı sağlamalıdır. Çalışma sıcaklık aralığı -30°C ile +60°C arasında olmalıdır. Patch cordlar, TIA/EIA-568-C.3 ve ISO/IEC 11801 standartlarına uygun olmalıdır. Ürünler, RoHS ve REACH direktiflerine uygun olmalıdır. Kablo uçları, toz kapakları ile korunmuş olmalıdır. Ambalaj üzerinde ürün bilgileri ve teknik özellikler yer almalıdır. Fiber Ek Kaseti Fiber ek kasetleri, Patch Panel içine monte edilecek şekilde tasarlanmış olmalıdır. Kasetler, en az 12 fiber kapasitesine sahip olmalıdır. Kasetler, uygun montaj aksesuarları ile birlikte teslim edilmelidir. Kasetlerin gövde malzemesi, dayanıklı ve uzun ömürlü bir plastik veya metal malzemeden üretilmiş olmalıdır. Kasetler, fiber kabloların düzenli ve güvenli bir şekilde yerleştirilmesini sağlayacak iç düzenlemelere sahip olmalıdır. Kasetler, en az -30°C ile +60°C arasında çalışabilir olmalıdır. Kasetlerin IP20 veya üzeri bir koruma sınıfına sahip olması gerekmektedir. Fiberlerin ek noktalarında minimum kayıp sağlayacak şekilde tasarlanmış olmalıdır. Kasetler, renk kodlaması ile fiberlerin kolay tanımlanmasını sağlayacak şekilde olmalıdır. Kasetler, mekanik darbelere ve titreşimlere karşı dayanıklı olmalıdır. Kasetlerin üzerinde, kullanıcıların fiberleri düzenli bir şekilde yönetmesini sağlayacak etiketleme alanları bulunmalıdır. Gigabit Fiber Ethernet Converter Konvertör, 10/100/1000 Mbps Ethernet bağlantılarını desteklemelidir IEEE 802.3, 802.3u, 802.3z ve 802.3ab standartlarına uyumlu olmalıdır. Tek mod (single-mode) fiber bağlantıları desteklemelidir. Çalışma sıcaklığı aralığı: 0°C ile 70°C arasında olmalıdır. 4.7.5 İletim mesafesi, Tek mod fiber için en az 5 km olmalıdır. 4.7.6 LED göstergeler: Güç, bağlantı durumu, veri aktarımı ve hata göstergeleri bulunmalıdır. Çalışma voltajı: 100-240V AC, 50/60Hz olmalıdır. Güç tüketimi: Maksimum 10W olmalıdır. MTBF (Mean Time Between Failures): En az 100,000 saat olmalıdır.

EĞİTİM

1. Yüklenici, İdare tarafından belirlenecek elemanları, teorik, bakım-onarım ve kullanım konusunda eğitime tabi tutacaktır.
2. Eğitim, yüklenici tarafından verilecek olup, eğitim dili Türkçe olacaktır. Eğitim sırasında gerekli olacak dokümanlar ve diğer bütün malzemeler yüklenici tarafından temin edilecektir.

GARANTİ VE SERVİS

1. Sistemin garanti süresi Kesin Kabul işlemlerinin Makamca onaylanmasına müteakip sona erecektir.
2. Garanti süresince, yüklenici firma ile garanti ve servis konusu işleri Havalimanı Müdürlüğü yürütecektir.
3. Garanti süresi içerisinde meydana gelebilecek tüm arızaların (gerek malzeme-işçilik ve gerekse montaj hatalarından kaynaklanan arızalar) giderilmesi Yüklenici tarafından sağlanacak, değiştirilmesi gerekli bütün parçalar Yüklenici tarafından temin edilecektir.
4. Bu süre içerisinde onarım ve malzeme bedeli olarak bir ücret talep edilmeyecektir. Değiştirilen parça veya elemanların her türlü sigorta, nakliye, gümrükleme vb. bütün işlem ve masrafları Yükleniciye ait olacaktır.

1. K. Y. A. D.

YÜKLENİCİDEN TALEP EDİLECEK BELGELER

1. Sistem imalatçıdan tedarik edildiği takdirde, imalatçılık belgesi yüklenici tarafından aranacaktır.
2. Sistem yetkili satıcıdan tedarik edildiği takdirde, imalatçılık belgesi yanında yetkili satıcılık belgesi yüklenici tarafından aranacaktır.
3. Ürünün; Türkiye’de sistemin idamesi konusunda bakım onarım hizmeti verebilecek ve yedek parça desteği sağlayabilecek bir teknik servisi bulunacak ve teknik servis için yeterli şartlara sahip olduğu belgelenecektir.
4. Sistemde yer alan malzemeler TSE, ISO gibi ulusal/uluslararası standartlara ve bu şartnamede öngörülen şartlara uygun olacak, standartlara uygunluk belgeleri yer alacaktır.
5. Teknik Şartnamenin teknik hususlarını kapsayan orijinal teknik dokümanların sistemle ilgili tüm detayları kapsaması gerekmektedir.

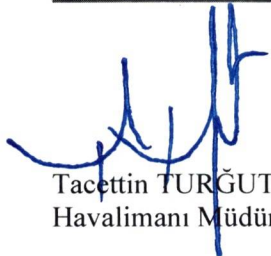
MALZEME LİSTESİ

MALZEME LİSTESİ	Birimi	Miktar
SABİT BULLET KAMERA	ADET	27
PTZ KAMERA	ADET	3
24 PORT POE SWİTCH	ADET	3
55 İNÇ GÜVENLİK MONİTÖRÜ	ADET	1
SFP MODÜL	ADET	4
64 KANAL KAYIT CİHAZI	ADET	1
10 TB GÜVENLİK DİSKİ	ADET	2
6 KWA KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI	ADET	1
ENERJİ KABLOLARI PROJELENDİRME VE ÇEKİMİ	METRE	300
KAZI İŞLERİ VE BORU ÇEKİMİ	METRE	500
MENHOLLER	ADET	11
KAMERA DİREĞİ	ADET	1
SAHA DOLABI	ADET	2
CAT-6 UTP İNTERNET KABLOSU	METRE	2000
4 CORE FİBER OPTİK KABLO (SONLANDIRMA GEREKSİNİMLERİ DAHİL)	METRE	500
IP KONTROL KLAVYESİ	ADET	1

[Handwritten signature]

PROJE GÖRSELİ




Tacettin TURĞUT
Havalimanı Müdürü


Kadir YILDIRIM
Mekatronik Mühendisi


Ömer KÜRŞAT
Mekatronik Teknikeri