**İSTEK VE ÖZELLİKLER**

1 Genel İstekler

1.1 Teklif edilecek sistem AHD **Hybrid** H265+ **DVR kayıt cihazı** tabanlı olacaktır.

1.2 Teklif edilecek donanım ve cihazlar 365 (üçyüzaltmışbeş) gün, 24 (yirmidört) saat kesintisiz olarak çalışacak şekilde tasarlanmış tipte olacaktır.

1.3 Teklif edilen donanım ve cihazların tamamı daha önce herhangi bir yerde kullanılmamış olacaktır.

1.4 Sistemin asli fonksiyonları ile çalışması için gerekli her türlü cihaz, yardımcı malzeme, kablolar, montaj malzemeleri, vb. yüklenici tarafından temin, tesis edilip, çalışır şekilde teslim edilecektir.

1.5 İş kapsamında alınacak tüm yazılım ve donanım ekipmanlarının kurulumları yüklenici tarafından yapılacak olup; sistemden istenen tüm fonksiyonlar çalışır şekilde teslim edilecektir. Bunun için gerekli her türlü teçhizat yüklenici tarafından temin ve tesis edilecektir

1.6 Temin edilen sistem eğer bu şartnamede belirtilen teknik özellikleri lisanslı yazılım veya donanımla birlikte sağlıyorsa, yüklenici bu lisansın bedelini de fiyat teklifine dâhil edecek ve lisansı için ayrı bir ücret istemeyecektir.

1.7 İstekliler; bu Teknik Şartnamede belirlenen minimum kriterlere bağlı kalmak şartıyla daha üst versiyon cihazları teklif edebilecektir.

1.8 Sistem kapsamında temin edilecek her türlü lisans hakkında herhangi bir süre sınırlaması olmayacaktır.

1.9 Teklif edilen Kamera ve AHD **Hybrid** H265+ **DVR kayıt cihazı** aynı marka olup, üreticisi İletişim Komite ve Teknik Komite platformlarının ikisinde de yer alacaktır.

1.10 Sistemde kullanılacak donanımların tamamı ihale tarihi itibariyle üreticinin web sitesinde yayınlanmış olan donanımlardan olacak, üretimden kalkmış (End of Life) donanımlardan olmayacaktır.

1.11 Yüklenici; iş güvenliği kanun, yönetmelik ve uygulama emirlerinin eksiksiz olarak uygulanması ve denetlenmesinden sorumludur. Yürütülen iş, işlem ve montajlarda, ilgili mevzuatın uygulanması için gerekli olan ekipmanlar yüklenici tarafından temin edilecektir.

1.12 Sistemde kullanılan cihazların kullanım kılavuzu her bir cihaz ile birlikte 1(bir)er adet idareye verecektir.

1.13 Sistemde, canlı ve kayıtlı görüntülerin net ve görüntü donmaları olmayacak biçimde izlenebilmesi için her türlü fiziksel ve yazılımsal önlemler yüklenici tarafından alınacaktır.

1.14 Sistemde kullanılan kameraların tamamı aynı marka olacaktır.

1.15 Teklif edilen Kamera ve AHD **Hybrid** H265+ **DVR kayıt cihazı** aynı marka olup, üreticisi ONVIF İletişim Komite ve Teknik Komite platformlarının ikisinde de yer alacaktır.

**Kayıt Sunucusu**

1. Network Kayıt Cihazı, tüm program ayarları ile her türlü kullanımla ilgili fonksiyonun, yardımcı başka ekipmanlar veya yazılımlar olmaksızın cihaz üzerinden de gerçekleştirilebildiği endüstriyel tip ve bu iş için üretilmiş, “Standalone” bir dijital kayıt cihazı olacaktır. Windows tabanlı, PC Bazlı kayıt cihazı tipinde olmayacaktır.
2. Ürünlerin hem üretimini, hem ithalatını hem de teknik servis hizmetini veren firmanın **ONVIF FULL MEMBER** üyesi olması
3. Cihazın işletim sistemi emdedded (Gömülü) LINUX desteklemelidir.
4. Cihaz en az /5MP/ 4MP/3M/ 1080P/ 720P / D1 /2 CIF / CIF çözünürlükte kameralar desteklemelidir.
5. Cihazın bant genişliği 104 Mbps olmalıdır
6. IP Kamera hem H.265 ve H.264 sıkıştırma codec’lerini hem de bunlara ek olarak U-CODE(UltraH.265) özel sıkıştırma tekniğini desteklemelidir. Bu sayede Harddisk alanı ve kullanılan bant genişliğinden %80 ile %95 arasında tasarruf sağlar.
7. Cihazın en az 1 HDMI ve 1 VGA ve 1 ADET CVBS desteği olmalıdır. Görüntü çıkışı verirken ilave olarak bir dönüştürücüye ihtiyaç duymamalıdır
8. Cihazın görüntü bölme seçenekleri 1/4/6/8 şeklinde olmalıdır.
9. Cihaz IP modda 16 adet IP kamera desteklemelidir.
10. Cihaz HİBRİD modda 16 adet AHD 8 adet IP desteklemelidir.
11. Cihazın en az 1 Mikrofon girişi ve 1 Ses çıkış desteği olmalıdır.
12. Cihaz Onvif authorization desteklemeli, bunun sayesinde onvif girişler yetkilendirebilmelidir.
13. Cihaz Rtsp desteklemeli bunun sayesinde onvif girişler yetkilendirilebilmelidir.
14. Cihazın Telnet portu açılıp kapanabilir olmalıdır. Veri güvenliği için cihazın uzaktan hacklenmelere karşı korumalı olmalıdır.
15. Cihazda Ethernet port güvenliği için belirlenen mac adresi bağlantısı kontrol eden ARP koruması olmalıdır.
16. Cihaz yüz algılama, alan girişi, yanlış park, ses algılama vb video analiz özelliklerini Kamera üzerinden kontrol edebilmeli ve oluşan alarm anında buzzer, e-mail, alarm tetik kaydı, preset yönlendirme vb tetik olaylarını yapabilmelidir.
17. Cihazda herhangi bir kamerada alarm durumunda hareket algılama yüz algılama, ses algılama, vb durumlarda alarm çıkışları manuel olarak da aktif/pafis duruma getirilebilmelidir
18. Cihaz eklenecek her kamera için ayrı disk grubu belirleyebilmeli ve kayıt sınırlaması getirebilmelidir.
19. Cihaz e-mail güvenliği için TLS desteklemelidir.
20. Cihaz hard disklerde bad sector ve S.M.A.R.T taraması yapabilmelidir.
21. Cihazda otomatik ip tarama özelliği olmalıdır. Bu sayede ağa bağlı IP kameraları DVR üzerinden arama yapılarak cihaza ekleyebilmelidir.
22. Cihazda P2P QR okuma özelliği olmalıdır.
23. Cihazda USB aygıta yedek alınan kayıtları herhangi bir PC veya yazılıma gerek duymadan, USB aygıtın içindeki kayıtları cihaz kendi üzerinde oynatabilmelidir.
24. Cihazın kontrolü ön panel, USB fare, IR uzaktan kumanda, klavye ve network ile sağlanabilmelidir.
25. Cihaz, besleme ve kayıt işlemlerini cihazın önünde bulunan Led ışıklı gösterge ile belirtir yapıda olmalıdır.
26. Cihaz, USB Flash disk, USB HDD (Hard Disk), Uzak PC’ ye (Local Network’ ten ya da Internet’ ten) yedekleme yapabilecek yapıda olmalıdır ve bu alınan yedek görüntüyü izlemek için herhangi bir programa ihtiyaç duymamalıdır.
27. Cihaz, kontrol klavyesi ile cihazın üzerinden ve uzaktan kumandası ile sistem ayarlarında, yapılandırmada yapılan tüm işlemler aynı şekilde yapılabilmelidir.
28. Her cihazın kendine ait bir seri numarası olmalıdır. QR Kod desteği ile sabit ip adresine ihtiyaç duymadan mobil ve client uygulamaları üzerinden bağlantı sağlanabilmelidir.
29. Cihazın DDNS desteği olmalıdır. Bu sayede statik ip gereksinimi olmadan bir alan adı ile internet Explorer üzerinden erişilebilmelidir.
30. Cihazın kullandığı anlık network trafiği canlı akış şeklinde grafik tabloda izlenebilmeli ve yazılı değerler anlık olarak görülebilmelidir.
31. Cihazda Network Test özelliği bulunmalıdır. Böylece herhangi bir ip kamera veya cihaz ile bağlantı testi yapılabilmelidir.
32. Internet Explorer üzerinde izlemede cihaz 2 alternatifli izleme seçeneği sunabilmelidir. Explorer’dan ya da Merkezi Yönetim Sisteminden cihaza erişerek canlı görüntü ile beraber cihazın geçmiş görüntü kayıtlarına da erişilebilmelidir
33. Cihazın, uzaktan erişim yazılımları ile yetkili kullanıcı tarafından menü ayarları kontrol edilebilmeli, yetkisiz kullanıcılar tarafından kontrol edilememelidir.
34. Cihazın uzaktan erişim yazılımında, yazılım aracılığı ile bağlantı kurulan DVR cihazları içinden istenilen cihazın istenilen toplam 64 kamerasını tek ekrana toplama özelliği olmalıdır
35. Cihazda ve cihaza ait uzak bağlantı yazılımında hareket algılanan kamera görüntüsünü ayrı bir pencerede ekrana açma özelliği olmalıdır.
36. Cihaz, manuel, programlı (haftanın belli günlerinde belli saatlerinde kayıt yapacak şekilde) ve hareket anında olacak şekilde farklı kayıt yöntemlerine sahip olmalıdır
37. Cihazın menüsü kolay anlaşılır, grafik tabanlı, hızlı bir yapıya sahip olmalıdır
38. Cihazın grafik ekranlı menüsü kolay kayıttan oynatma, yedekleme ve sistem bilgisini gösterir yapıda olmalıdır
39. Cihaz, hafızadaki kayıt izlenirken ileri - geri oynatma, görüntü dondurma, resim resim ilerleme, normal oynatma, hızlı kayıt oynatma desteğine sahip olmalıdır
40. Cihazda, kayıttan ve canlı izleme de belirlenen bölge sınırsız dijital zoom yaparak görüntü içerindeki istenilen bölgeyi büyütme özelliği olmalıdır. Zoom yapılan bölgede Mouse (fare) ile ekran görüntüsü hareket ettirilebilmelidir.
41. Cihazın, menü işlemleri ve tüm kontrolleri şifre korumalı olmalıdır.
42. Cihazın kendi menüsü üzerinde, üzerindeki hard disklerde ne kadar boş alan kaldığı görülebilmelidir.
43. Cihazın görüntüsü üzerinde sistemin tarih ve saatini gösterir bir yapısı olmalıdır.
44. Cihaz her bir kameranın gizlilik maskelemesi için kendinden tanımlı dörtkenarlı 4 alan gizlilik maskelemesi olmalıdır.
45. Cihazda yapılan ayarların ve oluşabilecek arızaların kaydını tutabilmek için cihazın günlük (log) kaydı tutabilmesi gerekmektedir.
46. Cihazda kayıtlar oynatma çizelgesi ve oynatma tablosu olarak iki şekilde izlenebilmelidir.
47. Cihazın bir merkezi izleme ve birden fazla yeri birleştirme programına sahip olmalıdır.
48. Cihazda bit hızı desteği 128~8192Kb/s aralığında olmalıdır.
49. Cihazda video algılama kayıt, PTZ hareketi, Tur, Alarm, E-posta, FTP, Sesli uyarıcı ve Ekran ipuçları olmalıdır.
50. Cihazda kayıt kilitleme, smart search, kayıt etiketleme, kayıt izlerken Başlat, Beklet, Durdur, Geri sar, Hızlı ve Yavaş oynat, Sonraki dosya, Önceki dosya, Sonraki kamera, Önceki kamera, Tam ekran, Tekrarla, Yer değiştir, Yedekleme seçimi, Dijital zoom (Her boyutta) , Tek ekranda bir kanal canlı izlerken bir ekrar kayıt izleyebilme özellikleri olmalıdır.
51. Cihazın fast playback özelliği ile anında kayıt izleme desteği olmalıdır.
52. Cihazda en az 1 adet RJ-45 bağlantı noktası (10/100M/1000M) ağ girişine sahip olmalıdır.
53. Cihaz 1 SATA bağlantı noktası ve 1 HDD ( 1 HDD x 6 TB: 6TB ) kadar desteklemelidir.
54. Cihaz Harekete duyarlı kayıt edebilmelidir. (Motion Detection-MD)
55. Cihazın kullanıcı yardımcı ara yüzü fare ve klavye kontrolü desteklemelidir.
56. Cihazda en az 1 adet USB 3.0 ve 1 adet USB 2.0 bulunmalıdır.
57. Cihazın yerel ya da geniş ağ ortamı üzerinden bağlanacak olan bilgisayarların IP adresleri önceden cihaza tanıtılarak yetkisiz erişimler engellenebilmelidir.
58. Cihazda tutulan kayıtlar üzerinde herhangi bir değişiklik yapılması ihtimalini önlemek üzere (watermark) dijital imzalama tekniğini kullanmalıdır.
59. Cihazının üzerinden yapılabilecek tüm ayarları yerel ya da geniş ağ ortamından da yapabilmeli ya da güncelleyebilmelidir.
60. Cihaz üzerindeki kayıtlar bilgisayara görüntüleyici yazılımıyla beraber indirilebilmelidir.
61. Cihaz Harddisk’de belli bir kayıt aralığını üzerine yaz (Overwrite) seçeneği aktif olsa bile saklayabilmelidir.
62. Cihaz kayıt yaparken ve kayıtları izlerken fotoğraf çekme özelliğine sahip olmalıdır.
63. Cihaz kayıtlar üzerinde etiketleme olanağı sağlamalı ve daha sonra bu etiketlerle kayıtlara erişim olanağı vermelidir.
64. Cihaz bir Client (Merkezi izleme yazılımı) program ile veya bir programa ihtiyaç duymadan internet tarayıcısı üzerinden izlenebilmelidir.
65. Cihaz Mobil telefon ve Tabletlerde bir mobil uygulama ile izlenebilmelidir (Android , IOS)
66. Cihaz elektrik kesintilerinden sonra elektriğin gelmesi ile birlikte herhangi bir müdahaleye gerek olmaksızın kayıt tutmaya devam edecektir.
67. Sistemin daha verimli çalışabilmesi için kullanılan kamera ve dvr cihazlarının aynı marka olması gerekmektedir.
68. Cihazda TSE,CE,ISO9001,ISO14001 belgeleri olmalıdır.
69. Güç tüketimi HDD siz en fazla 12W olmalıdır.
70. Cihaz - 10~+55°C/%10~90 RH/86~106kpa ortam şartlarında çalışabilmelidir.

**Dış Ortam Sabit Bullet Tipi Kamera**

1. Ürünlerin hem üretimini, hem ithalatını hem de teknik servis hizmetini veren firmanın **ONVIF FULL MEMBER** üyesi olması gerekmektedir.
2. Cihaz 4 in 1 Teknolojisini ( AHD,CVBS,TVI,CVI, ) desteklemelidir.
3. Cihaz, 1/2,7” görüntü sensörüne sahip, yüksek performansta renkli ve gece siyah/beyaz görüntü alabilen True Day&Night yapıda IR Bullet kamera olmalıdır.
4. Cihaz 2Mp(1920\*1080P) çözünürlüğünü destekleyen Analog HD teknolojisine sahip olmalıdır.
5. Cihaz, gece karanlık ve ışıksız ortamlarda görüntü alabilmek için ortamda IR aydınlatması yapmak üzere en az 4 adet ARRAY Led' e sahip olmalıdır.
6. Cihazın array Ledleri gece ortam karardığı anda otomatik olarak yanarak aydınlatma yapmalıdır.
7. Cihazın görüntü netliği için gerekli minimum ışık hassasiyeti (ışık geçirgenliği) gece IR Ledler açıkken 0 lüks Siyah/Beyaz olmalıdır.
8. Kamera, ışık koşullarının düşük olduğu durumlarda daha iyi bir görüntü alınabilmesi için Mekanik IR Cut Filtre özellikli True Day/Night olmalı ve bu özellik Otomatik/açık/kapalı/zaman ayarlı olarak ayarlanabilmelidir
9. Kamera, en az 2 megapiksel çözünürlüğü destekleyen entegre 4 mm sabit lense sahip olmalıdır.
10. Cihazın lens modu farklı ışık ortamlarında daha net görüntü alabilmesi için OSD menüsü yardımıyla Manual, , DC-Iris olarak seçilebilir yapıda olmalıdır.
11. Kamera, ortamın ışık şiddetindeki beyaz ışığa bağlı olarak görüntüde oluşabilecek parlamayı giderebilen Shutter özelliğine sahip olmalıdır.
12. Cihazın video S/N (sinyal gürültü oranı) en az 50dB (elli desibel) veya daha yüksek olmalıdır.
13. Kamera, ışığın az veya yoğun olduğu ortamlarda, ortalama bir aydınlık düzeyi belirleyerek net ve kaliteli görüntü almasını sağlayan, ışık yansımasını engelleyen ve kontrast bozukluğu ile kötü ışıklandırma koşullarından etkilenmesini dijital işlemlerle engelleyen D-WDR özelliğine sahip olmalıdır. Bu özellik OSD menü üzerinden açık, otomatik ya da kapalı olarak seçilebileceği gibi, açık konumda da 0 ile 8 arasında hassasiyet değeri tanımlanabilir olmalıdır.
14. Kamera, düşük ışık seviyesinden kaynaklanan görüntü sinyali gürültüsü ile oluşan karıncalanma ve parizitleri giderip temiz ve net bir görüntü elde etmeye imkan veren NR (Noice Reduction) özelliğine sahip olmalıdır. Bu özellik 2DNR ve 3DNR destekli olup, her biri kendi içinde kapalı, düşük, orta ve yüksek şeklinde ayarlanabilmelidir.
15. Kamera, en az 15 (onbeş) karakterden oluşan bir başlık tanımlaması yapılabilmelidir.
16. Kamera, görüntüyü sabit tutarak dondurmayı sağlayan Freeze özelliğine sahip olmalıdır.
17. Bu özellik, kamera OSD menüsünden açık/kapalı olarak seçilebilmelidir.
18. Kamera, görüntü renklerini negatif moda çevirebilen Negatif Görüntü (Neg Image) özelliğine sahip olmalıdır. Bu özellik, kamera OSD menüsünden açık/kapalı olarak seçilebilmelidir.
19. Kamera, boyutları, konumu ve hassasiyetleri ayrı ayrı ayarlanabilecek en az 4 farklı bölgede hareket algılama özelliğine sahip olmalıdır.
20. Kamera, görüntü üzerinde görünmesi istenmeyen alanlarda boyutları, konumu ve yoğunluğu (transparan yapısı) ayrı ayrı ayarlanabilen en az 4 farklı maskeleme alanı tanımlama özelliğine sahip olmalıdır. Bu maskeleme alanları, renkli bölgeler ya da mozaik buzlu cam gibi netliği bozucu ancak arkasında bir hareketlilik olup olmadığının fark edilebileceği şekilde ayarlanabilmelidir.
21. Kameranın OSD menüsü, başta Türkçe, İngilizce, Fransızca, Almanca gibi en az 12 farklı dil desteğine sahip olmalıdır.
22. Kamera, temiz bir görüntü için, görüntüde oluşacak ölü pikselleri giderebilen DPC özelliğine sahip olmalıdır.
23. Kamera, sis, yağmur ya da kar yağışı gibi netliği düşürüp görüntüyü olumsuz etkileyen hava koşullarında, görüntüyü netleştiren Defog özelliğine sahip olmalıdır. Kamerada, OSD menü üzerinden kapalı ya da otomatik olarak seçilebilen bu özellik otomatik modda iken 0 ile 2 arasında derece ayarı yapılabilmeli ve bu ayara göre görüntüde netleştirme yapılması istenen alan ayrıca belirlenebilmelidir.
24. Kameranın beyaz ışık dengesi iç ve dış ortama göre otomatik yapabilecek şekilde indoor/outdoor olarak seçilebilmelidir.
25. Cihazın video sinyal çıkışı 1Vp-p, 75 (ohm) olmalıdır.
26. Cihaza sağlanacak besleme 12V (on iki volt) DC olmalıdır.
27. Kamera dış ortamlarda kullanılacağı için en az IP 66 sınıfı dış ortam koruma standartlarını desteklemelidir.
28. Cihaz - 10~+55°C/%10~90 RH/86~106kpa ortam şartlarında çalışabilmelidir.
29. Cihazın anakartı üzerinde kısa devre ve ters voltaja karşı koruma devresi bulunmalıdır. Bu sayede kamera oluşabilecek kısa devreye ve ters voltaj verilmesine karşı kendisini koruyabilmelidir.
30. Cihaz, Avrupa Birliği ülkelerinde de kullanıma uyumluluğunu belirtir CE standardına sahip olmalıdır.
31. Cihaz, insan sağlığını tehdit etmeyen malzemelerle üretildiğini gösteren RoHS belgesine sahip olmalıdır.
32. Cihazda TSE,CE,ROHS,FCC,ISO9001,ISO14001,TUV,UL,LVD,EMC Test raporu,IEC belgeleri olmalıdır.

**CCTV KABLO**

|  |  |
| --- | --- |
| **iletken** | Bükülü bakır tel, 7x0,20mm, Class5, IEC 60228 |
| **izolasyon** | Fiziksel köpüklü PE, 0 2,50mm, 70°C, EN 50290-2-23 |
| **Ekran** | Al-Pet folyo min.%100 kapama. Alüminyum tel örgü |
| **iletken** | Bükülü bakır tel, 0,50mm2, Class5, IEC 60228 |
| **izolasyon** | PVC, Siyah-Kırmızı, TI52 EN 50290-2-21 |
| **iletken** | Bükülü bakır tel, 0,22mm2, Class5, IEC 60228 |
| **izolasyon** | PVC, Sarı-Mavi, TI52 EN 50290-2-21 |
| **Ekran** | Al-Pet folyo min.%100 kapama |
| **Kılıf** | PVC - RAL 7001 Gri, TM51 70°C, EN 50290-2-22 |

**HARDDİSK**

1. Garanti Süresi 24 Ay (2 yıl) olmalıdır.

2. Kapasite 4 TB 7/24 GÜVENLİK HARDDİSKİ olmalıdır.

**LED TV**

**1**

Ürün Tipi:

LED TV

Ekran Tipi:

LED

Ekran boyutu(cm):

82 cm

Ekran Boyutu (inç):

32 inç

Görüntü kalitesi:

Full-HD

SMART TV:

Evet

İşletim Sistemi:

Android 11