# TEKNİK ŞARTNAME + TEKNİK TEKLİF

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Proje No | : | EuropeAid/162207/ID/ACT/TR/284 |
| Proje Adı | : | Drilling HSO Improvement Project (DIMP) |
| Hibe Programı | : | EuropeAid/162207/ID/ACT/TR - Improving Occupational Health and Safety Grant Scheme (IOHS) |
| Hibe Faydalanıcısı | : | Düzce Üniversitesi |
| İhalenin Adı | : | İş Sağlığı ve Güvenliğinde Kontrol, Takip ve Yazılım Sistemleri İçin Ekipmanların Alımı ve Kurulumları |

| TEKNİK ŞARTNAME (HİBE FAYDALANICISI TARAFINDAN DOLDURULACAK) | | | | TEKNİK TEKLİF (TEKLİF VEREN TARAFINDAN DOLDURULACAK) | DEĞERLENDIRME KOMITESI TARAFINDAN DOLDURULACAK |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **(1)**  **Malın Adı** | **Birim (2)** | **Birim Sayısı (3)** | **(4)**  **İstenen Gerekli Özellikler**  **(Teklif veren tarafından değiştirilemez.)** | **(5)**  **Teklif Edilen Özellikler ve**  **Teklif Sahibinin Notları**  **(Marka ve Model dahil ayrıntılı olarak belirtilmelidir. Sadece ’uygun’ ya da ’evet’ gibi ibareler yeterli değildir.)** | **Değerlendirme Komitesi’nin**  **Notları[[1]](#footnote-1)**  **(7)** |
| 1. **Video İzleme Sistemi** | **Set** | **1** | * Sondaj kulesinin üzerine tesisin dört tarafına bakacak şekilde sabit kameralar, PTZ kameralar ve Kule halat kasnak bölgesini farklı iki açıdan görecek şekilde sabit kameralar montaj edilecektir. * Tüm tesis genelinden max. görüntü alınabilecek şekilde kamera noktasal yerleşimleri yapılacaktırtır. * Kameraların kayıt cihazı ve diğer merkezi ekipmanları kule alt kısmındaki teknik hacime konumlandırılacaktır. * Kameralardan 15 fps, 2mp, 24 saat esasına göre full HD 60 gün kayıt tutulacaktır. * Kameraların montajlarının yapılacağı direkler veya aparatlar teklifin içerisinde yer alacaktır. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| * 1. **Sabit Kameralar** | **Adet** | **6** | * Kamera düşük ışık koşullarında gerçek gündüz ve gece döngüsünü sağlayabilmelidir. * Kamera min. 2MP çözünürlüğe sahip olmalıdır. * Kamera H.264 ve H.265 sıkıştırma formatlarını desteklemelidir. * Kamera 30m mesafeli IR dahili aydınlatmaya sahip olmalıdır. * Kamera IP67 sertifikasyonuna sahip olmalıdır. * Kamera 30 fps görünü sağlayabilmelidir. * Kamera DC12V; PoE IEEE 802.3af besleme gerilimlerinde çalışabilmelidir. * Kameranın güç tüketimi 10W veya daha düşük olmalıdır. * Kamera -30ºC ile +60ºC arasındaki ortam sıcaklıklarında çalışabilmelidir. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| * 1. **Ptz Kamera** | **Adet** | **1** | * Kamera HTTP; TCP; ARP; RTSP; RTP; UDP; RTCP; SMTP; FTP; DHCP; DNS; DDNS; PPPOE; IPv4/v6; SNMP; QoS; UPnP; NTP protokollerini desteklemelidir. * Kamera sensörü 1/2.8" Progressive CMOS yapısında olmalıdır. * Kamera, minimum 1080P çözünürlükte 30fps görüntü verebilecek ve IP altyapıda çalışmaya uygun olacaktır. * Kamera; en az 25x optik, 16x dijital yakınlaştırma yapabilecektir. * Kamera H.264 ve H.265 sıkıştırma formatlarını desteklemelidir. * Kamera, RJ45 ile Ethernet 100/100 Base-T altyapısını desteklemelidir. * Kamera, ONVIF profile S&G, API standartını desteklemelidir. * Kamera; IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour, 802.1x protokollerini desteklemelidir. * Kamera; Internet Explorer, Firefox, Safari, Chrome gibi web tarayıcıları üzerinden izlenebilmelidir. * Kamera, 12V ve PoE+ (IEEE 802.3at) besleme yöntemlerini desteklemelidir. * Kamera yatayda (pan) 360° dikeyde (tilt) 105° lik bir bölgeyi tarayabilmelidir. * Yatay ve dikey hareket hızları Pan: 0.1° ~200° /s; Tilt: 0.1° ~120° /s olmalıdır. * Kamera; WDR,BLC, HLC özelliklerini desteklemelidir. * Kameranın kullanıcı tarafından tanımlanabilen en az 300 preset konumu olmalıdır. * Kameranın tanımlanabilir 5 Pattern, 8 Tour, Auto Pan ,Auto Scan programları olmalıdır. * Dome kamera belli bir süre hareketsiz kaldığında bir komut kamerayı ilk konumuna getirebilmelidir. Bu komut bir preset ya da pattern olabilmelidir. * Kameranın bakış alanında görülmesi istenilmeyen bölgeleri göstermemesi için en az 24 bölge maskeleme özelliği olmalıdır. * Hareket algılama, video tahrifatı, ağ bağlantısının kesilmesi, IP adresi çakışması, yasadışı erişim, depolama anormalliği durumlarına tepki verebilmelidir. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| * 1. **Video Kayıt Cihazı** | **Adet** | **1** | * 16 kamera bağlanabilmelidir. * Üzerinde takılı 12 TB HDD bulunacaktır. * IPC UPnP ve 16 adet kamera için POE çıkışları bulunmalıdır. * Kameralardan 15 fps, 2mp, 24 saat esasına göre full HD 60 gün kayıt tutulacaktır. * H.265 / H.264 video kod çözme desteği olmalıdır. * Band genişliği maksimum 200Mbps olmalıdır. * Video çıkışı, HDMI / VGA eş zamanlı video çıkışı şeklinde olmalıdır. * Network çöktüğünde depolama güvenilirliğini artırmak için ANR teknolojisini desteklemelidir. * Önizleme ve playback için 8MP’ye kadar çözünürlük sağlanmalıdır. * Kayıt, PTZ, Tur, Alarm Çıkışı, Video Push, E-posta, FTP, Anlık Görüntü, Buzzer & Ekran ipuçları ile tetiklenebilmelidir. * Akıllı arama moduna sahip olmalıdır. * 4 Kanal, Düşük Seviyeli Etkili, Yeşil Terminal Arayüzüne sahip alarm girişine sahip olmalıdır. * 2 Kanal, NO / NC Programlanabilir, Yeşil Terminal Arayüzüne sahio alarm çıkışına sahip olmalıdır. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| * 1. **Ptz Kamera Kontrol Sistemi** | **Adet** | **1** | * Direct ve Network moda sahip olmalı. * 3-eksenli olmalı (Yakınlaştırma, Odaklama, İris) * USB2.0 arayüzüne sahip olmalı. * Monochrome LCD Ekrana sahip olmalı. * DC12V ile çalışabilmelidir. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| * 1. **VVideo İzleme Ekranı** | **Adet** | **1** | * Ekran en az 32" olup, HDMI ve VGA girişlerine sahip olmalıdır. |  |  |
| * 1. **Endüstriyel Ağ Anahtarı** | **Adet** | **1** | * Önerilecek cihaz Saha Dolaplarında Kameraların ve Bina Dışı Kablosuz Erişim Cihazlarının toplanacagı Endustriyel tipte anahtar olacaktır. * Cihazın çalışma sıcaklığı -30°C ve +65°C arasında olmalıdır. * İki Katmanlı Endüstriyel PoE’ye sahip olacaktır. * IEEE802.3af / IEEE802.3at PoE Protokollerine sahip olacaktır. * Anahtarlama kapasitesi en az 7 Gbps olacaktır. * Paket iletme hızı en az 4.17Mpps olacaktır. * 1 adet 1Gbps Base-X, 1 adet 1Gbps Base-T ve 8 adet 100Mbps Base-T PoE portuna sahip olacaktır. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| * 1. **Kenar Ağ Anahtarı** | **Adet** | **1** | * Teklif edilecek anahtarlar aynı marka olacaktır. * Cihazın çalışma sıcaklığı 0°C ve +40°C arasında olmalıdır. * Hi-PoE 60W özelliğine sahip olmalıdır. * IEEE802.3 / IEEE802.3 ve Hi-PoE Protokollerine sahip olacaktır. * Anahtarlama kapasitesi en az 1.5 Gbps olacaktır. * 1 adet 10 / 100Mbps Uplink port ve 8 adet 10/100 Mbps PoE portuna sahip olacaktır. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| * 1. **Kablosuz Data Aktarım Cihazı** | **Adet** | **2** | * Wireless hızı 5GHz 867 Mbps olmalıdır. * Transmit gücü 27dBm ve MIMO 2x2 olmalıdır. * 802.11 a/n/ac standartlarına uyumlu olmalı. * IP65 koruma sınıfına sahip olmalıdır. * 24V besleme gerilimine sahip olmalıdır. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| * 1. **Altyapı Malzemeleri** | **Set** | **1** | Malzeme ve İşçilik | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| 1. **ÇÇamur Havuzu Çevresi** | **Set** | **1** | * Çamur havuzuna 1,5m yaklaşıldığında algılayabilecektir. * Çamur havuzunun dört tarafına açıklık kalmayacak şekilde koruma sağlanacaktır. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| * 1. **Işın Demeti Dedektörü** | **Adet** | **4** | * Algılama menzili en az 100 m olmalıdır. * Senkronize edilmiş en az 4 ışınlı olmalıdır. * IP 65 koruma sınıfına sahip olmalıdır. * Akıllı ısıtma işlevi ile rüzgar, don, kar, sis, nem, doğrudan güneş ışığı ve diğer kötü hava koşullarında çalışmasını sağlamak için aşamalı olarak kızılötesi sinyal işleme fonksiyonları olmalıdır. * 4 Farklı Frekans seçebilme özelliği olmalıdır. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| * 1. **MMontaj ve Altyapı Malze-meleri** | **Set** | **1** | Malzeme ve İşçilik | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| 1. **Personel Takip Sistemi** | **Set** | **1** | * Çalışma sahası yetkili personel tarafından sanal bölgelere ayrılacaktır. * Sahada bulunacak olan personeller ile girmeye izinli oldukları sanal bölgeler yetkili personel tarafından tanımlanacaktır. * Yüklenici tarafından kurulacak olan sistemin öğeleri sahadaki çalışmayı engellememelidir. * Personel baretlerine takılacak olan ekipmanlar ile baretin personel tarafından takılı olup olmadığı kontrol edilmelidir. * Kurulacak olan sistem yukarıda bahsedilen personel - bölge eşleştirme kurallarına uyulup uyulmadığını denetleyecektir. * Bölge ihlalleri otomatik olarak veri tabanında kayıt altına alınacaktır. * Yetkili personel tarafından belirlenen önem derecesine bağlı olarak sistem reaksiyon verecektir. * Düşük öneme sahip bölge ihlalleri sistem tarafından takip edilerek belirlenen sayıda tekrar ettiğinde yetkili personel bilgilendirilecektir. * Orta öneme sahip bölge ihlalinde sistem tarafından yetkili personel anında bilgilendirilecektir. * Yüksek öneme sahip bir bölge ihlalinde sistem tarafından belirlenen alarm sistemleri tetiklenecektir. * Personel takip sistemi, ana kontrol sistemi altında çalışan bir servis formunda olacaktır. * Sistemin donanım katmanı yüklenici tarafından belirlenecektir. * GPS, RFID veya Beacon tabanlı bir sistem kurulacaktır. * Donanım katmanındaki en önemli kısıt,kullanılacak ekipmanların tesisin standart operasyonunu minimum düzeyde etkilemesidir. * Baretin kişinin kafasında olup olmadığının kontrolü yapılabilecektir. (Max %20 yanılma payı ile) * Sondaj sahasında toplam 40 kişi çalışacak şekilde hesaplama yapılacaktır. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| 1. **Çelik Halat Muayene Ve Kontrol Sistemi** | **Set** | **1** | * Çelik halat makarası üzerine konumlandırılacak olan tahribatsız boyut ölçme sistemi ile halat çapı muayene edilmelidir. * Yüklenici tarafından tasarımı ve imalatı yapılacak olan mekanik sistem ile muayene tertibatının yatay düzlemde çelik halat ile birlikte hareket etmesi sağlanmalıdır. * Aynı muayene tertibatı üzerinde konumlandırılacak olan bir kamera ile çelik halat üzerinde meydana gelen tel atması durumları tespit edilmelidir. * Muayene sistemini oluşturan iki üniteninde elde ettiği veriler gerçek zamanlı olarak ana kontrol sistemine aktarılmalıdır. * Ana kontrol sistemindeki boyut analiz servisi ve görüntü işleme servisi halat üzerinde meydana gelmiş olan kusurları tespit etmelidir. * Söz konusu servisler tölerasnların ötesindeki her tür anomaliyi hem veri tabanında kayıt altına almalı hem de yetkili personelin ekranına anında yansıtmalıdır. * Sistemde kullanılacak olan ışık bariyerinin hassasiyeti ± 0.3 mm olmalıdır. * Sistemin çözünürlüğü 0.1 mm olmaldır. * Sistemin tepki süresi 40 μs’den küçük olmalıdır. * Görüntü işleme kamerası endüstriyel standartlarda olmalıdır. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| 1. **Hidrojen Klorür Gaz Dedektörü** | **Adet** | **1** | * Sistemin sorunsuz çalışabilmesi için gaz kontrol paneli ve gaz dedektörleri aynı marka olmalıdır. * Dedektör üzerinde OLED ekran olmalı ve ölçüm değerleri, tarih saat, alarm durumları OLED ekranda izlenebilmelidir. * Dedektör üzerinde güç, alarm 1, alarm 2, alarm 3 ve hata ledleri olmalıdır, * Ölçüm sonucuna uygun olarak; hem röle, hem 4-20 mA analog sinyal hem de RS485 çıkış verebilmeli, RS485 çıkış MODBUS RTU protokolünü desteklemelidir. * Dedektör 250 olaya kadar kayıt tutabilmeli ve bu kayıtlar ve logları dedektör enerjisi kesilse de silinmemelidir. Ek olarak 8 saate kadar ölçüm değerleri grafik olarak izlenebilmelidir. * Dedektöre enerji verildiğinde ısınma (gaza tepki verme) süresi 60 saniyeyi geçmemelidir. * Dedektör, duvara monte edilebilecek tipte olacaktır. Dedektör üzerinde açık elektronik devre bulunmamalıdır. * Dedektör kalibrasyonu kapağı açılmadan, ekran üzerindeki manyetik butonlar ile menüye girilerek yapılabilmelidir. * Dedektör -40 ile +70 0C sıcaklık aralığında ve minimum % 0-99 bağıl nem aralığında çalışabilmelidir. * Dedektör gövdesi korozyona dayanıklı Aluminyum ya da SS316L Paslanmaz Çelik malzemeden ve sensör gövdesi SS316L paslanmaz çelikten yapılmış olmalıdır. * Dedektör gövdesi ile sensör gövdesi ayrılabilir yapıda olmalıdır. * Dedektör, kalibrasyon zamanı geldiğinde uyarı verebilir yapıda olmalı, fonksiyonel test özelliği bulunmalıdır. * Dedektör IP65 veya IP66 tipi korumaya sahip olacaktır. * Dedektör EN 60079-0 ve EN 60079-1 standartlarına uygun üretilmiş ve sertifikalandırılmış olmalıdır. * Dedektör EN 60079-29-1 performans test sertifikasına sahip olmalıdır. * Dedektör 10-32 VDC gerilim aralığında çalışabilmelidir. * Dedektör; elektrokimyasal tip sensör ile entegre olarak çalışacak ve hidrojen klorür(HCL) gazını 0-25 ppm aralığında ölçmelidir. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| 1. **Likit Faz Ph Ölçüm Sensörü** | **Adet** | **1** | * pH ölçüm aralığı 0.00 -14.00 pH aralığında olmalıdır. * Çözünürlüğü 0.01 pH olmalıdır. * Hassasiyeti ± (0.02 pH + 2d) olmalıdır. * Sıcaklık ölçüm aralığı 0- 65°C arasında olmalıdır. * Sıcaklık çözünürlüğü 0.1°C olmalıdır. * Elektrot türü pH elektrodu (IJ-44C) olmalıdır. * Elektrot sıcaklık aralığı 0- 60 °C arasında olmalıdır. * Ölçüm peryodu 1 saniye ile 8 saat arasında belirlenebilmelidir. * Verileri bünyesindeki hafıza kartına kaydedebilmelidir * RS-232 portu üzerinden gerçek zamanlı veri aktarımı yapabilmelidir. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| 1. **Entegrasyon Yazilimi** | **Set** | **1** | * Yazılım, tüm kurulacak sistemlerin birbirine entegre edildiği zemin olacak ve tüm sistemin işletme ekranı olacaktır. * Yazılım, web tabanı ile de çalışabilmelidir. * Ana kontrol sistemi bu sunucu üzerinde çalışmalıdır. * Yazılım için gerekli sunucu ve istemci bilgisayarları ve de tüm ekipmanlar teklife dahil edilmelidir. * Sisteme ait tüm veriler belirlenen peryotlarla otomatik olarak yedekleme sistemi üzerine aktarılmalıdır. * Sistem karalı bir linux dağıtımı üzerine inşaa edilmelidir. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |
| * 1. **Merkez Yazılım İçin Sunucu** | **Set** | **1** | * İşlemcisi Intel Xeon ailesi olmalıdır. * Hafızası en az 16GB olmalıdır. * Maksimum hafıza kapasitesi en az 128 GB olmalıdır. * Sabit sürücü en az 1 TB olmalıdır. * Ekran en az 24" olup, HDMI ve VGA girişlerine sahip olmalıdır. * NAS sürücü en az 4 TB olmalıdır. | **[**……………………………**]** | **[**……………………………**]** |

**<LÜTFEN SADECE GEREKLİ MALLARI BELİRTİN VEYA EK KOŞULLARI EKLEYİN>**

**1.1. Teknik Koşullar**

* + 1. Malların, istenen teknik ve kalite koşullarını sağlayabilecek kapasitede çalışabileceğini garanti edebilmek için tüm ekipmanlar gerekli aksesuarlarıyla ve/veya parçalarıyla birlikte sunulmalıdır.
    2. İstekli, malların özelliklerini gösteren broşürleri veya katalogları sunmalıdır.
    3. CE düzenlemelerine/normlarına uygun tedarik edilen malların üzerinde gerekli CE uygunluk ambleminin kalıcı olarak işlenmiş şekilde bulunması gerekmektedir.
    4. Ekipmanın, ISO 9001:2000 veya sonrası veya eşdeğer bir Avrupa kalite standardı tarafından akredite edilen bir üretici tarafından üretildiğini İstekli ispat etmelidir.
    5. İstekli firmaların ihale dosyasında aşağıdaki belgeleri sunmaları gerekmektedir.
* İhaleye katılacak firmanın uygulanacak proje yönetim metodolojisini belirtip açıklaması gereklidir.
* İhale dosyasında, teklif edilen ürünlerin marka ve model listesi sunulmalıdır.
* İhale dosyasında, teklif edilen ürünlerin teknik özelliklerinin yazdığı broşürler sunulacaktır.
* İhale dosyasında, teknik şartname cevapları sunulacaktır. Her madde teklif edilen ilgili ürüne göre karşılaştırmalı olarak cevaplandırılacaktır.

**1.2. Genel Yazılım Koşulları**

* + 1. Tüm yazılım dilleri Türkçe/İngilizce olabilir.
    2. Beta sürümler, bu ihaledeki herhangi bir yazılım için koşullar ne olursa olsun bir seçenek değildir.
    3. Önerilen tüm yazılım lisansları hiçbir ek ücret olmadan en az 3 yıl boyunca yazılım güncellemeyi içermelidir.

**1.3. Eklenmesi Gereken Teknik Belgeler**

* + 1. Donanım ve yazılım kullanım rehberleri, İngilizce ve/veya Türkçe (eğer ticari olarak mümkün ise) elektronik kopya olarak da sunulmalıdır.

**1.4. Garanti ve Ürün Destek Hizmetleri**

* + 1. Tedarikçinin, tüm mallar için kabulden iki (2) yıl sonrasına kadar garanti hizmetlerini sunması beklenir.
    2. Tedarikçi, garanti süresince hiçbir ücret talep etmeksizin malların “bakım” ve “onarımından” sorumludur. Garanti hizmetleri; yazılım ve donanım teknik destek işlemleri, bakım, sorun giderme ve yedek parça hizmetlerini içerir.
    3. Garanti süresi içerisinde gerçekleştirilen tüm bakım ve onarım işlemleri, bu işlemler için uygun bir imalatçı tarafından yetkilendirilmiş bir servis personeli tarafından gerçekleştirilmelidir.

**1.5. Teslimat ve Ekipman Kurulumu**

* + 1. Tedarikçi, malların tamamen işler durumda tesliminin sağlanması için ekipmanın taşınmasından, indirilmesinden, açılmasından, birleştirilmesinden, kurulumundan, başlatılmasından, ayarlanmasından ve ayrıca gerekli veri ve elektrik kablolarının kurulumundan sorumludur.
  1. **Eğitim Gereklilikleri** 
     1. Tedarikçi, Hibe Faydalanıcısı için yeterli eğitim programını sağlamalıdır.
     2. Tedarikçi eğitim malzemelerini sağlamalıdır. Eğitimin ve eğitim malzemelerinin dili Türkçe ve/veya İngilizce olmalıdır.

1. Beklenen şartların sağlanıp sağlanmadığı değerlendirme komitesi tarafından değerlendirilecektir. [↑](#footnote-ref-1)