

T.C.  
MİLLÎ SAVUNMA BAKANLIĞI  
TERSANELER GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
İSTANBUL TERSANESİ KOMUTANLIĞI  
PENDİK/İSTANBUL

**İSTANBUL TERSANESİ KOMUTANLIĞI**  
**34 FİBERGLAS FABRİKASI YANGIN ALGILAMA VE ALARM SİSTEMİ**  
**KURULUMU**  
**MAL VE HİZMET ALIM**  
**ÖZEL TEKNİK İSTERİ**

Teknik İster No: 73401242-BYD-TŞ-2024/13

## İÇİNDEKİLER

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 1. KONU .....                                | 3  |
| 2. İSTEK VE ÖZELLİKLER .....                 | 3  |
| 3. GENEL VE TEKNİK İSTEKLER.....             | 4  |
| 4. DENETİM VE MUAYENE İÇİN NUMUNE ALMA.....  | 9  |
| 5. DENETİM VE MUAYENE.....                   | 9  |
| 6. AMBALAJLAMA VE ETİKETLEME İSTEKLERİ ..... | 10 |
| 7. GARANTİ .....                             | 10 |
| 8. EKLER .....                               | 10 |
| 9. YARARLANILAN KAYNAKLAR.....               | 10 |

**1. KONU**

1.1. Bu teknik ister, İstanbul Tersanesi Komutanlığı 34 Fiberglas Fabrikası Yangın Algılama ve Alarm Sistemi Kurulumu işi (Ek-teki projelere uygun olarak) kapsamında satın alınacak malzemelerin teknik özelliklerini, numune alma, denetim ve muayene metotlarını kapsar. Teklif verecek firmalar işin yapılacağı yeri gördüklerine dair Ek-1 Yer Görme Belgesi'ni imzalayacaklar ve tekliflerine ekleyeceklerdir.

**2. İSTEK VE ÖZELLİKLER****2.1. TANIMLAR VE KISALTMALAR**

2.1.1. İdare: İstanbul Tersanesi Komutanlığıdır.

2.1.2. Yüklenici: İş üstlenen; kişiler veya tüzel kişiliğe sahip ticarî kurum veya kuruluştur.

2.1.3. Kullanıcı Birim: İşletme Müdürlüğü

2.1.4. Dedektör: Gaz Algılama Dedektörü.

2.1.5. IP (Ingress Protection): IEC (International Electrotechnical Commission) 60529'a veya IEC 529'a göre elektrikli cihazların koruma sınıfıdır.

2.1.6. mA: Miliamper

2.1.7. V (Voltage): Voltaj.

2.1.8. W: Watt

2.1.9. K: Kelvin

2.1.10. DC (Direct Current): Doğrudan Akım.

2.1.11. AC (Alternating Current): Alternatif Akım.

2.1.12. PPM (Part Per Million): Milyonda bir birim.

2.1.13. VOL (Volum): Hacmen.

2.1.14. LCD (Liquid Crystal Display) : Sıvı Kristal Ekran.

2.1.15. LEL (Lower Explosion Limit): Alt Patlama Sınırı.

2.1.16. Diğer tanımlar 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu, 4735 Sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu, Hizmet Alım İhaleleri Uygulama Yönetmeliğinde tanımlandığı gibidir.

**2.3. KAPSAMI**

2.3.1. Hizmet, alt maddelerde belirtilen üniteleri kapsar.

2.3.1.1. 4 Bölge Konvansiyonel Yangın Alarm Paneli

2.3.1.2. Konvansiyonel Tip Optik Dedektörü

2.3.1.3. Konvansiyonel Tip Yangın İhbar Butonu

2.3.1.4. Harici Ortam Flaşörlü Siren

2.3.1.5. Telefon Arama Modülü

2.3.1.6. Gaz Kontrol Paneli

2.3.1.7. Exproof Dedektör

2.3.1.8. Exproof Alev Dedektörü

2.3.1.9. Exproof Buat

2.3.1.10. Exproof Flaşörlü Siren

2.3.1.11. Montaj, Devreye Alma, Test, Eğitim

**3. GENEL VE TEKNİK İSTEKLER****3.1. GENEL İSTEKLER**

3.1.1. Yüklenici işi Ek'te projelere uygun olarak anahtar teslim yapacaktır. Hakediş, iş tamamlandıktan sonra tek seferde verilecektir.

3.1.2. Sistemin kurulması için kullanılacak malzemeler kablo, boru vb. malzemeler TSE/CE belgeli olacak ve İş başlamadan önce kontrol teşkilatına tüm malzemelerin en az 3 (üç) firmanın katalogları ve belgeleri getirilerek Kontrol teşkilatının uygun gördüğü malzemeler kullanılacaktır.

3.1.3. Yüklenici iş tamamlandıktan sonra 3 (üç) takım **Asbuilt proje (Yapıldığı Gibi)** hazırlayarak, kabul öncesinde teslim edecektir.

3.1.4. Yüklenici iş tamamlandıktan sonra İdare tarafından belirlenecek sayıda kişiye yerinde eğitim verecektir.

3.1.5. Malzemelerde kırık, çatlak, ezik, delik, oksitlenme/paslanma, boyanmış kısımlarda kabarma olmayacaktır.

3.1.6. Yüklenici kurulacak yangın algılama ve gaz algılama sistemine ait kullanma talimatı, bakım talimatı, onarım talimatı, çalıştırma talimatını içeren Türkçe ve İngilizce dokümanlardan 2'şer (ikişer) takım kabul öncesinde teslim edilecektir.

3.1.7. Sistemin kurulumu İdare'nin onayı ile normal çalışma saatleri (08:00-17:30) içinde Kullanıcı Birim bilgisi ve Mühendis veya Teknik elamanların gözetiminde yüklenici firma teknisyeni/teknikeri veya mühendisi tarafından yapılacaktır. İdare istediği takdir de çalışma saatleri dışında da ek bir ücret istemeksizin yapılacaktır.

3.1.8. Sistemin kurulması esnasında meydana gelebilecek tüm kaza ve hasarlardan Yüklenici firmanın sorumlu olacaktır.

3.1.9. Kurulum işlemleri sırasında ortaya çıkan her türlü çöp ve malzeme atıkları hizmet bölgesi sınırları içerisinde Kullanıcı Birim tarafından gösterilen yerlere bırakılacaktır.

3.1.10. Yüklenici tarafından hizmet kapsamında görevlendirilecek personelin hizmet yerine getirilip götürülmesi ve tüm giderleri yüklenici tarafından karşılanacaktır.

3.1.11. Sistemin kurulması için gelecek personelin yüz kızartıcı suçlar, terör suçları ve devlet aleyhinde suçlardan sabıkasının olmayacağı yüklenici firma tarafından garanti edilecektir. Sözleşmenin imzalanmasını müteakip, 3 (üç) iş günü içinde sabıka kayıtları İdareye sunulacak ve yüklenici tarafından İdarede uygulanan bütün gizlilik kurallarına yüklenici firma teknik personelinin uyacağına ilişkin taahhüt verilecektir. Yüklenici İKK ve Güvenlik Müdürlüğü ile protokol yapacak olup, Müdürlükçe istenen tüm belgeleri teslim etmekle yükümlüdür.

3.1.12. Hizmetin yapılması için sözleşme süresi sonuna kadar, Yüklenici mutlaka yetkili konumda koordinasyondan sorumlu teknik bir kişi (bundan böyle sorumlu olarak geçecektir.) görevlendirecek ve diğer teknik elemanların sayısı, adı, soyadı, teknik unvanları; sorumlu oldukları işlere göre ayrı ayrı belirlenerek liste halinde Kullanıcı Birime verilecektir.

3.1.13. Yüklenici hizmetin icrasında gerekli emniyet tedbirlerini almakla yükümlü olacaktır. Oluşabilecek herhangi bir kaza veya olaydan İdare sorumlu tutulmayacaktır.

3.1.14. Yüklenici, hizmet kapsamında görevlendirdiği personel için gerekli koruyucu teçhizatı temin edecek ve personelinin koruyucu teçhizatla çalışmasını sağlayacaktır.

3.1.15. Yüklenici işe başlamadan önce İş Sağlığı ve Güvenliği Biriminin istediği evrakları hazırlayarak ilgili birime teslim etmek zorundadır.

3.1.16. Yüklenici adına sürekli ve/veya geçici çalışanların her türlü sosyal ve özlük haklarından, güvenliklerinden yüklenici sorumludur. İdare'nin dolaylı veya dolaysız herhangi bir sorumluluğu olmayacaktır.

3.1.17. İdare yükleniciden işin süresi içinde gerekli gördüğü zaman, yeterli görmediği elemanların değiştirilmesi ve/veya sayılarının arttırılmasını isteyebilir. Bu durumda İdare'den hiçbir şekilde ek ücret talep edilemeyecektir.

3.1.10. Hizmet süreci içinde, yanlış işi için montaj/bakımdan kaynaklanan nedenele ve/veya yüklenici tarafından yapılması gereken kontrol, bakım ve onarımların yapılmaması ve/veya yanlış/kalitesiz/arızalı/kullanılmış/yetersiz adette malzeme kullanımı sonucu arızalanan ve çalıştırılmayan ekipman(lar)ın, sistem(ler)in, parça(lar)ın yenileri, yüklenici tarafından ücretsiz olarak değiştirilecektir.

3.1.19. Yüklenicinin sistem kurulumu sırasında ihtiyaç duyacağı elektrik İdare tarafından sağlanacaktır.

3.1.20. İşbu Teknik Şartname kapsamında gerçekleştirilecek işlerin ifasında kullanılacak her türlü personel, araç gereç, malzeme Yüklenici tarafından sağlanacak ve Yüklenici sorumluluğu altında olacaktır.

3.1.21. İhtiyaç duyulacak iş makinaları, merdiven, iskele İdare tarafından sağlanacaktır.

### 3.2.1. TEKNİK İSTEKLER

#### 3.2.1.1. 4 Bölge Konvansiyonel Yangın Alarm Panelinde alt maddelerde belirtilen özellikler bulunacaktır.

3.2.1.1.1. Duvara monte edilebilecek özellikte olacaktır.

3.2.1.1.2. 4 yangın bölgesine sahip olacaktır.

3.2.1.1.3. Her bölgeye en az 20 (yirmi) adet saha elemanı bağlanabilecektir.

3.2.1.1.4. En az alt maddelerde belirtilen fonksiyonlara sahip olacaktır.

3.2.1.1.4.1. Bölgeleri test etmek.

3.2.1.1.4.2. Bölgeleri devre dışı bırakmak

3.2.1.1.4.3. Sesli alarm çıkışlarını kontrol etmek.

3.2.1.1.5. LED'leri ve/veya ekranından alt maddelerde belirtilen hususları gösterecektir.

3.2.1.1.5.1. Her bölge için yangın durumu.

3.2.1.1.5.2. Her bölge için arıza durumu.

3.2.1.1.5.3. Besleme mevcut.

3.2.1.1.5.4. Güç arızası.

3.2.1.1.5.5. Sistem arızası

3.2.1.1.5.6. Sesli alarm arızası

3.2.1.1.6. Bir butonla susturulabilen buzzer vasıtasıyla yangın ve arıza durumlarını sesle bildirecektir.

3.2.1.1.7. Her bölgeyi sürekli olarak izleyecek, bölgede arıza olduğunda ikaz verecektir.

3.2.1.1.8. Siren bağlantısı için, 24 (yirmi dört) VDC anma gerilimi ve 500+-%10(beş yüz artı eksi anma akım değerlerine sahip çıkışı bulunacaktır.

3.2.1.1.9. Harici uygulamalar için, 24 (yirmi dört) VDC anma gerilimi ve en az 250 (iki yüz elli) mA anma akım değerlerine sahip çıkışı bulunacaktır.

3.2.1.1.10. Ön yüzünde, kontrol için alt maddelerde belirtilen tuşlar olacaktır.

3.2.1.1.10.1. Birlikte veya ayrı ayrı buzzer susturma ve alarm iptal tuşu.

3.2.1.1.10.2. Reset tuşu.

3.2.1.1.10.3. LED göstergeye sahipse, LED'leri yakarak test edilmelerini sağlayan LED test tuşu.

3.2.1.1.11. Alarm sisteminde oluşan arızaları sesli ve ışıklı ve/veya yazılı olarak bildirecektir.

3.2.1.1.12. Test durumuna alınan sistemde dedektör veya butonlar uyarılarak test edildiklerinde, ihbarı aldıktan sonra manuel reset edilerek başka dedektör ve butonların test edilmesini sağlayacaktır.

3.2.1.1.13. 220+-%10(iki yüz yirmi artı eksi yüzde on) VAC besleme gerilimi kesildiğinde otomatik ve kesintisiz olarak akü grubundan beslenecek ve güç arızası verecektir.

3.2.1.1.14. Elektrik kesiminde en az 24 (yirmi dört) saat çalışmasını sağlayacak kapasitede bakım gerektirmeyen akü grubuna sahip olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.1.1.15. Akü grubunu otomatik olarak sarj edecektir.

3.2.1.1.16. Akü bağlı olmadığında veya akü gerilimi belirli bir seviyenin altına indiğinde güç arızası ikazı verecektir.

3.2.1.1.17. Besleme devresinde oluşabilecek kısa devre, aşırı gerilim ve ters akü bağlantısı durumlarına karşı korumalara sahip olacaktır.

3.2.1.1.18. -5(eksi beş) derece ile +40 derece aralığındaki ortam sıcaklıklarında çalışabilecek özellikte olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından belgelendirilecektir.

3.2.1.1.19. En az %90 (yüzde doksan) bağıl nemli ortamlarda çalışabilecek özellikte olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından belgelendirilecektir.

3.2.1.1.20. EN/TS EN 54-2 ve EN/TS EN 54-4 'e uygun olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından belgelendirilecektir.

3.2.1.1.21. Etiketinde en az marka, model ve seri numarası belirtilmiş olacaktır.

**3.2.1.2 Konvansiyonel Optik Duman Dedektöründe alt maddelerde belirtilen özellikler bulunacaktır.**

3.2.1.2.1. Işığın kırılma prensibine göre çalışacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.1.2.2. Çalışma anında flaş yapan, alarm durumunda sabit yanan LED göstergeye sahip olacaktır.

3.2.1.2.3. İki telli bir hat üzerinden panele bağlanacak hem besleme gerilimi hem de bilgi iletişimi aynı hat üzerinden sağlanacaktır.

3.2.1.2.4. Sukunet akımı en fazla 150 (yüzelli) mA, alarm akımı en fazla 50(elli) mA olacaktır. Bu hususlar yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.1.2.5. 10 (on) VDC ile 30 (otuz) VDC aralığındaki besleme gerilimleri ile çalışabilecek özellikte olacaktır. Bu hususlar yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.1.2.6. Teknik verileri (en az çalışma gerilimi, sükûnet akımı, alarm akımı, kod numarası, test edilmiştir onayı, markası, tipi ve standart) içeren etiketi bulunacaktır.

3.2.1.2.7. Soketli yapıda olacaktır.

3.2.1.2.8. Yangın Panelinden beslenecektir

3.2.1.2.9. EN/TS EN 54-7' ye uygun olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından belgelendirilecektir.

**3.2.1.3. Konvansiyonel Tip Yangın Alarm Butonunda alt maddelerde belirtilen özellikler bulunacaktır.**

3.2.1.3.1. Cam kırmasız bas-çek sınıfında olacaktır.

3.2.1.3.2. Üzerinde "FIRE" VE/VEYA "YANGIN" ibaresi ve/veya yangın sembolü olacaktır.

3.2.1.3.3. Gövdesi dikdörtgen veya kare biçiminde olacaktır.

3.2.1.3.4. Rengi kırmızı olacaktır.

3.2.1.3.5. Termoplastik malzemeden imal edilmiş olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.1.3.6. Sıva üstü monte edilebilir özellikte olacaktır.

3.2.1.3.8. Yangın Kontrol Panelinden beslenecektir.

3.2.1.3.9. Butona basıldığında üzerinde bulunan LED yanacaktır.

3.2.1.3.10. Buton bir test anahtarı vasıtasıyla camları kırılmadan da test edilebilmelidir.

3.2.1.3.11. Buton TS EN 54-11 standardına uygun olacaktır.

3.2.1.4.1 Yangın Kontrol Panelinden beslenecektir.

3.2.1.4.2. Alarm durumunda hem ışıklı hem sesli alarm verecektir.

#### **3.2.1.5. Telefon Arama Modülü**

3.2.1.5.1. Çalışma anma geriliminin 24 (on iki) VDC olacaktır.

3.2.1.5.2. Tuş takımları olacaktır.

3.2.1.5.3. Hafızasına en az 20(yirmi) saniye ses kaydı yapma özelliği olacaktır.

3.2.1.5.4. Yapılan ses kaydını, en az 5 adet telefon numarasını arayarak aktaracaktır.

3.2.1.5.5. Kısa devre ve ters bağlantı koruması özellikleri olacaktır.

#### **3.2.1.6. Gaz Kontrol Panelinde alt maddelerde belirtilen özellikler bulunacaktır.**

3.2.1.6.1. Sistemin sorunsuz çalışabilmesi için gaz kontrol paneli ve gaz dedektörleri aynı marka olacaktır.

3.2.1.6.2. Gaz Kontrol Paneli, en az 8 (sekiz) 4-20 mA analog ve dijital çıkış destekleyen gaz dedektörünün bağlanmasına imkan verecek yapıda olacaktır.

3.2.1.6.3. Gaz Kontrol Paneli üzerinde dijital giriş bulunmalıdır, bu sayede röle çıkışlı cihazlar panel üzerinden izlenebilmelidir, bu girişten bilgi alınması durumunda panel bağımsız bir röle çıkışı verebilecektir.

3.2.1.6.4. Gaz kontrol Paneli, tüm dedektörleri harici bir beslemeye gerek duymadan çalıştırabilecek yapıda olacaktır.

3.2.1.6.5. Gaz kontrol Paneli' en az 128\*64 LCD'ye sahip olmalı, menüsü Türkçe ve İngilizce seçilebilir olacaktır.

3.2.1.6.6. Gaz Kontrol Paneline en az 4 röle çıkışına sahip olacaktır. Gaz Kontrol Paneli kullanılarak ilgili ikaz sistemleri yönlendirilebilecektir.

3.2.1.6.7. Gaz Kontrol Paneline bağlı her bir dedektör için bağımsız olarak Gaz Kontrol Paneli üzerinde 2 adet alarm seviyesi tanımlanabilecektir.

3.2.1.6.8. Gaz kontrol Paneli üzerinden gerektiğinde her dedektör için Alarm 1, Alarm 2 ve Hata röleleri bağımsız olarak alınabilecektir.

3.2.1.6.9. Gaz Kontrol Paneli üzerinde ekran, butonlar ve durum LED'leri gibi kullanıcı ara yüzleri bulunacaktır.

3.2.1.6.10. Gaz kontrol paneli üzerinde bulunan LCD ekrandan, aynı anda 6 detektör seviyesi izlenebilir olacaktır.

3.2.1.6.11. Gaz kontrol paneli enerji kesintilerinde güvenlik açığı olmaması için dâhili olarak akü kullanılabilir olacaktır.

3.2.1.6.12. Panelde alarm hafızası bulunmalıdır, enerji kesintisinde (akülerde bittikten sonra) tarih saatin silinmemesi için hafıza pili olacaktır.

3.2.1.6.13. Dedektörlerden elde edilen sonuçların geriye dönük olarak takip edilebilmesi için Kontrol Panelinde bilgilerin kaydedilebilme özelliği olacaktır. Ölçüm değerleri PLC-SCADA otomasyon sistemine aktarılabilir. (Kontrol panelinde RS485 ve Modbus RTU haberleşme portu olacaktır.)

3.2.1.6.14. Gaz Kontrol Paneli, halojensiz, silikonuz, UV ışınlarına karşı rezistanslı yapıda olmalıdır.

3.2.1.6.15. Gaz Kontrol Paneli, -20 ila +50 °C sıcaklık, 10 ila 95 %bağıl nem aralığında çalışabilecek ve IP66 koruma sınıfında olacaktır.

3.2.1.6.16. Gaz kontrol paneline en az 2 adet 12V 7Ah akü bağlanabilecek ve panel içine yerleştirilecektir.

3.2.1.6.17. Aküler bakım gerektirmeyen kuru tip akü olacaktır.

3.2.1.6.18. Gaz kontrol paneli 220VAC şebeke beslemesi ile çalışabilecektir.

TASNİF DIŞI

**3.2.1.7. Exproof Dedektörde alt maddelerde belirtilen özellikler bulunacaktır.**

3.2.1.7.1.İnfrared (optik sensör ile ölçüm yapabilen) sabit tip gaz ve buhar algılama dedektörü olacaktır. Elektronik kartı mikroişlemciye sahip olacaktır. Mikroişlemci okuma hassasiyet performansı için minimum 10 bit ADC girişine sahip olacaktır.

3.2.1.7.2.Dedektör EN 60079'a göre 0 – 100 %LEL aralığında patlayıcı gaz ve buhar ölçümü yapabilecek ve ATEX Ölçüm Performans onaylı sertifikaları olacaktır. Bağlantıların exproof şartlara uygunluğunun belgelendirilmesi gerekmektedir. Sertifikalar ve belgeler genel kabul ve devreye alma aşamasında kontrol teşkilatı ile paylaşılacaktır.

3.2.1.7.3.Dedektör ve sensörler ortamda bulunan en parlayıcı hidrokarbon gazları ölçebilecek ve gazın LEL eşik değerinin %20 seviyesine geldiğinde alarm verecek şekilde olacaktır.

3.2.1.7.4.Parlayıcı gazlar yüklenici firma tarafından belirlenecektir.

3.2.1.7.5.Parlayıcı gaz belirlenebilmesi için kimyasal MSDS'leri İstanbul Tersanesi K.lığı tarafından paylaşılacaktır.

3.2.1.7.6.Gaz paneline bağlanarak anlık seviyelerinin izlenebilmesi için dedektörler, 4-20mA Analog çıkışa sahip olacaktır.

3.2.1.7.7.Maksimum akım çıkışı, bağlı olduğu cihazlara zarar vermemesi için 20mA ile sınırlandırılmış olacaktır.

3.2.1.7.8.Dedektörler, doğrudan detektörden tetik alarak istenilen gerilim ve yükteki harici elektronik cihazların kontrol edilebilmesi için opsiyonel röle kartları ile en az 2 alarm kuru kontak çıkışı; dedektörün arızalanması durumunda hata çıkışı verebilecektir. Doğrudan detektörlerden kuru kontak ile bilgi alınmasının yanında seviyelerinde takibi için röle kartları 4-20mA analog çıkışına sahip olacaktır. Röle kartı alarm seviyeleri kullanıcı tarafından seçilebilir olacaktır.

3.2.1.7.9.Dedektörler opsiyonel olarak RS485 çıkış verebilmeli, haberleşme MODBUS RTU olmalıdır. RS485 çıkışı şle birlikte 4-20mA analog çıkışta kullanılabilecektir.

3.2.1.7.10Dedektörler Zone1 ve Zone2 alanlarda kullanıma uygun olacaktır. Bu sebeple; Gövde, sensör başlığı ve gaz dedektörü olarak üç ayrı ATEX belgesine sahip olacaktır. Gaz dedektörü gövdesi EX II 2G Ex d IIC T6 işaretlemesi ve belgesine, sensör başlığı EX II 2G Ex mb IIC T6 işaretlemesi ve belgesine sahip olmalı ve gaz dedektörü bütünü ayrı olarak EX II 2G Ex d IIC T6 ve EX II 2G Ex mb IIC T6 işaretlemesi ve belgesine sahip olacaktır.

3.2.1.7.11.Dedektöre bağlı olan kablo rakoru ATEX belgesine sahip olacak ve farklı kablo sıkma çaplarına özel sistemle desteklenecek ve ürünle birlikte standart verilecektir.

3.2.1.7.12.Dedektör elektronik kartı üzerinde cihazın çalışma ve hata durumunu gösteren LED'ler olacak, böylelikle çalışma durumu kontrol edilebilecektir.

3.2.1.7.13.Dedektörler en az IP66 koruma sınıfına sahip olacaktır. Dedektör gövdeleri epoksi bazlı polyester boya ile kaplı alüminyum veya paslanmaz çelik dış gövdeye sahip olacaktır.

3.2.1.7.14.Dedektörler EN 60079-0, EN 60079-1 ve EN 60079-18 standartlarına uygun olarak üretilmiş olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından belgelendirilecektir.

3.2.1.7.15.Dedektörlerin çalışma gerilimleri 12-24 VDC ( $\pm\%10$ ), maksimum güç tüketimi 6W olacaktır.

3.2.1.7.16.Dedektörler -20 °C ve +50 °C sıcaklıkları arasında çalışabilecektir.

3.2.1.7.17.Dedektörler teslim tarihinden en fazla 3 ay önce üretilmiş olacak, üretim tarihi etiket üzerinde gösterilecektir.

3.2.1.7.18.Dedektörlerde bulunan sensörler en az 1 yıl kalibrasyon gerektirmeyecektir. Bu husus yüklenici firma tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.1.7.19.Gaz algılama paneli üzerinden hangi dedektörden alarm geldiği bilgisi görülebilecek, panelde numaralandırılan dedektörlerin yerinin anlaşılabilmesi için panel yanına paneldeki numarayla uyumlu olarak numaralandırılmış proje, yıpranmaz şekilde kaplatılarak (PVC kaplama) asılacaktır.

**3.2.1.8. Exproof Alev Dedektörlerinde alt maddelerde belirtilen özellikler bulunacaktır.**

3.2.1.8.1. Alev Dedektörleri UV/UR Optik Sensörlü,100 derece görüş açılı, 30 mt algılama mesafeli,



IP00 koruma sınıfı olacaktır.

3.2.1.8.2. Montaj ayağı ürünle birlikte, ürüne uygun olarak gelecektir.

3.2.1.8.3. Alev dedektörleri Atex sertifikalı Zone 1 alanda kullanıma uygun olacaktır.

### 3.2.1.9. Exproof Buat

3.2.1.9.1. Buatlar Zone1 ve Zone2 alanlarda kullanıma uygun olacaktır. Bu sebeple; ATEX belgesine sahip olacaktır.

3.2.1.9.2. Gövdesi bakır içermeyen alüminyum, elektrostatik toz boyalı yüzey olacaktır.

### 3.2.1.11.Exproof Flaşörlü Siren

3.2.1.11.1. 24 VDC akımla çalışacaktır.

3.2.1.11.2. Harici tip, en az koruma sınıfı IP 65 olacaktır.

3.2.1.11.3. Sesli alarmlar en az 90 desibel şiddette olacaktır.

3.2.1.11.4.EN/TS EN54-3 ve EN-54-23'e uygun olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından belgelendirilecektir.

### 3.2.1.12.Montajla ilgili hususlar alt maddelerde anlatıldığı şekilde olacaktır.

3.2.1.12.1. Montaj Ek'te sunulan projelere uygun olarak yapılacaktır.

3.2.1.12.2. Elektrik panolarının mahal dışına alınması İdare'nin sorumluluğundadır.

3.2.1.12.3. Tesisatın kurulumunda yangın ve gaz alarm santraline 3x2,5mm<sup>2</sup> LIHCH FE 180 kabloları kullanılacaktır. Gaz algılama sisteminde 3x1,5mm<sup>2</sup> LIHCH FE 180 kablosu kullanılacaktır. Tesisat alt maddede belirtilen şekilde boru içinde çekilecektir. Yangın algılama kurulumunda 2x2x0,8+0,8 JE-H(st)H FE 180 yangın tesisat kablosu kullanılacaktır. Tesisat IMC boru içinden çekilecektir. Flaşörlü siren beslemeleri 2x1,5 mm<sup>2</sup> N2XH FE 180 kablo ile yapılacaktır.

3.2.1.12.4. Exproof boru tesisatı ¾" ölçüsünde, içi kablo çekimine uygun çapaksız, IMC veya RSC tip dişli maşonlu çelik galvaniz borular kullanılarak yapılacaktır.

3.2.1.12.5. Galvaniz boruların boyu en az 3 metrelik olacaktır. Borunun bir tarafı kendinden maşonlu olacaktır.

3.2.1.12.6. İş sırasında borunun kesilme ihtiyacı olduğunda boru kesilecek ve tekrar bir tarafına dış açılacaktır. Bu nedenle yüklenici şantiye alanında dış açma aleti bulunduracaktır.

3.2.1.12.7. Exproof dirsek, Exproof buat, Exproof manşon noktalarında birleştirme aşamasında durdurucu kullanılacak ve durdurucu içine kimyasal madde sıkılarak arkın veya kıvılcımın ilerlemesine engel olunacaktır.

3.2.1.12.8. Her iki buat arasında mutlaka durdurucu kullanılacaktır.

3.2.1.12.9. Exproof tesisatta hiçbir boru ucu açık bırakılmayacak, en son noktada cihaz bağlantısı yoksa kör tapa ile sonlandırılacak ve gerekli kimyasal madde sıkılacaktır.

## 3. DENETİM VE MUAYENELER İÇİN NUMUNE ALMA

3.1.Sistemde kullanılan ve yüklenici tarafından temin edilen her parça, numune olarak kabul edilecektir.

## 4.DENETİM VE MUAYENELER İÇİN NUMUNE ALMA

4.1. Sistemde kullanılan ve yüklenici tarafından temin edilen her parça, numune olarak kabul edilecektir.

## 5.DENETİM VE MUAYENE

### 5.1. Genel Hususlar

5.1.1.Denetim ve muayeneler, yürürlükte olan Hizmet Alımları Muayene ve Kabul Yönetmeliği ve Mal Alımları Muayene ve Kabul Yönetmeliği esaslarına göre yapılacaktır.

5.1.2. Muayene esnasında izlenim, her türlü alet, araç, gereç, ortam, test ve ölçüm cihazları, sarf malzemeleri, doküman, yardımcı personel ve muayene masrafları (TSK laboratuvarlarında yapılamayan analiz ve test masrafları dahil olmak üzere) yüklenici tarafından temin edilecektir.

5.1.3. Yüklenici tarafından karşılanan ve muayenelerde kullanılacak tüm cihaz ve ölçü aletlerinin kalibrasyonlarının yapıldığına dair kalibrasyonu yapan akredite firma/kurum veya kuruluşun verdiği muayene esnasında geçerliliği bulunan belge/sertifika, muayeneler sırasında Muayene ve Kabul Komisyonuna ibraz edilecektir.

5.1.4. Muayene esnasında dizayn ve imalat hataları sebebiyle meydana gelebilecek tüm kaza ve hasarlardan yüklenici sorumlu olacaktır.

## 5.2. Yapılacak Muayeneler

5.2.1. Göz Muayenesi: Sistemin fiziksel yapısı gözle kontrol edilecektir.

5.2.2. Ölçü Muayenesi: Teknik şartnamenin 3. Maddesinin alt maddelerinde belirtilen özellikleri karşılayıp karşılamadığı hususunda teknik şartnamenin ölçü testi yapılması gerektiren maddeleri için ölçü testine tabi tutulacaktır.

5.2.3. Fonksiyon Muayenesi: Teknik şartnamenin 3. Maddesinin alt maddelerinde belirtilen özellikleri karşılayıp karşılamadığı hususunda teknik şartnamenin fonksiyon testi yapılması gerektiren maddeleri için fonksiyon testine tabi tutulacaktır.

5.2.4. Gaz Dedektörlerinin testleri akredite gazlar ile yapılacaktır.

5.2.5. Konvansiyonel Optik Duman Dedektörlerinin testleri duman test spreyi ile yapılacaktır.

## 6. AMBALAJLAMA VE ETİKETLEME İSTEKLERİ

6.1. Tüm malzemeler ambalajlı olarak getirilecektir ve irsaliyeleri Kontrol teşkilatına teslim edilecektir.

6.2. Kurulacak sistemle ilgili bütün nakliye masrafları yükleniciye aittir.

## 7. GARANTİ

7.1. Garanti süresinin başlangıç tarihi, işin tamamlanmasını müteakip İdare tarafından hizmet kabulünün yapıldığı tarihtir. Sistemin garanti süresi, işçilik ve montaj hatalarına karşı en az 2 (iki) yıl olacaktır.

7.2. Garanti süresi içerisinde işçilik ve montaj hatalarından doğabilecek her türlü arızanın giderilmesi yükleniciye ait olup arızanın oluşmasından sonra en geç 5 (beş) iş günü içerisinde müdahale edilecektir.

## 8. EKLER

8.1. Ek-1 : Yer Görme Belgesi

8.2. Ek-2 : Projeler

## 9. YARARLANILAN KAYNAKLAR

9.1. Cihaz kullanım ve bakım onarım kılavuzları.

9.2. İlgili teknik yayın ve dokümanlar.

Sayı : 73401242-934.02-4075401

EK-2  
25 Ekim 2024

34 FİBERGLAS FABRİKASI YANGIN ALGILAMA VE ALARM SİSTEMİ KURULUMU  
MAL VE HİZMET ALIM İŞİ İMZA SAYFASIDIR.

HAZIRLAYANLAR

İNCELEYEN

(İMZALI)  
Süheyla KESDİRİCİ  
Elk.Müh.  
Pl.Kşf.Müh.

(İMZALI)  
Okan KARAKURT  
İnş.Müh.  
Pl.Kşf.Amiri V.

(İMZALI)  
Evren ÜNAL  
Dz. Kıd. Albay  
Bayındırlık Müdürü

ONAY  
24/10/2024

(İMZALI)  
R. Erdiç YETKİN  
Tümamiral  
İstanbul Tersanesi Komutanı

TASNİF DIŞI

## YER GÖRME BELGESİ

İstanbul Tersanesi Komutanlığı "34 Fiberglas Fabrikası Yangın Algılama ve Alarm Sistemi Kurulumu" işinin yapılacağı yeri, yerinde gördüm, tespit ettim, teklifimi gördüğüm ve tespit ettiğim hususlara uygun olarak vereceğimi arz ederim.

### FİRMA YETKİLİSİ

ADI:  
SOYADI:  
T.C. KİMLİK NO:

İMZA:

### YETKİLİ PERSONEL

ADI:  
SOYADI:  
SİCİL NO:

İMZA: