

SABANCI ÜNİVERSİTESİ SAKIP SABANCI MÜZESİ YANGIN ALGILAMA ve UYARI SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

TEKNİK ŞARTLAR:

1. AMAÇ

SAKIP SABANCI MÜZESİ bünyesinde bulunan eserlerin değeri ve yenilenemezliği dikkate alınarak sistem tümüyle kapatılmadan saha ekipmanlarının yenileme işlemi yapılacaktır. Kullanılmakta olan Siemens marka Sinteso Model Yangın Algılama Sistemine ait yangın paneli yakın zamanda yenilenmiş olup bu iş kapsamında mevcut sistemin çalışması aksatılmadan saha ekipmanlarının dedektör, buton, modül vb) değişimi, sisteme tanıtılması, gerekli senaryo revizyonları yapılacaktır. Mevcut sisteme uygun ürünler keşifte belirtilmiştir, belirtilen ürünler dışında alternatif ürünler teklif edilmeyecektir. Belirtilen iş, sistemin tümüyle tek seferde yenilenmesi değil mevcut sistemin çalışması engellenmeden aşama aşama yenilenmesidir. Mevcut sistem için teklif ve hizmet verecek firmalar, Siemens Sanayi ve Ticaret A.Ş. Bina Teknolojileri tarafından yangın algılama sistemi distribütör veya bayi olarak yetkilendirilmiş ve sertifikalandırılmış firmalar olacaktır. Firmalar sahip oldukları yetki belgelerini SAKIP SABANCI MÜZESİ'ne ibraz etmelidir.

2. GENEL

Yangın algılama ve alarm sistemi sürekli denetleme özelliğine sahip, bir hayat koruma sisteminin gereksinimlerini karşılayacak yapıda olacak, sistem içinde kullanılan yangın kontrol paneli, dedektörler, butonlar, tüm modüller mikroişlemci kontrollu olacak ve tüm saha cihazları herhangi bir bilgi girişi gerekmeden panelden otomatik olarak elektronik adreslenebilir olacaktır. El tipi üniteler ile veya herhangi şekilde manuel olarak elle adreslenen sistemler kabul edilmeyecektir. Kullanılacak tüm ekipman ve aksesuarlar tek bir üretici firmanın standart ürünleri olacaktır. Teklif verecek firmalar teknik şartnameyi okuyarak teknik şartnamenin her maddesine cevap vereceklerdir. Her madde için uygun oldukları ve olmadıkları özellikleri detayları ile belirteceklerdir. Sistemi oluşturan ürünlerin menşeyini gösterir üretim ve ithalat yapılan ülkenin resmi makamlarınca onaylı orjin sertifikası "Certificate Of Origin" teknik şartname cevapları ile birlikte verilecektir. Orjin sertifikası eksik olan dosyalar değerlendirmeye alınmayacaktır.

3. STANDARTLAR

Sistem uluslararası standartlara uygun olarak tesis edilecektir. Teklif edilen sistemi oluşturan tüm saha elemanları ve kontrol panelleri ve panel aksesuarları Avrupa standardına EN54'e uygun olarak üretilmiş olmalıdır. Teklif edilen tüm saha elemanlarının ve kontrol panellerinin EN54'ün ilgili bendine uygun olduğu ve onaylandığı VdS veya LPCB sertifikaları ile belgelenmelidir. Teklif ile birlikte teklif edilen kontrol panelleri ve tüm saha elemanlarına ait VdS veya LPCB onay belgeleri sunulacaktır. Ürünlerden herhangi birinin sertifikasının olmaması durumunda teklif dosyası değerlendirilmeyecektir. Sistem üreticisi firmanın ISO9001 belgesi de teklif ile birlikte sunulacaktır.

4. SİSTEMİN TASARIMI VE GENEL ÖZELLİKLERİ

Kullanılacak kontrol, algılama, uyarı cihazları ve diğer saha ekipmanları seçimi, yerleşimi ve tesis edilmesi mekanların mimari özelliklerine ve koşullarına uygun olarak, Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği (Türkiye)'ne uygun olarak yapılacaktır.

a- Yangın alarm kontrol paneli tamamen modüler yapıda olacak, ihtiyaca uygun olarak yangın alarm sistemi tasarımcısının belirlediği kapasitede (adres ve çevrim hattı) teçhizatlandırılacaktır.

b- Yangın alarm kontrol paneli herhangi bir bilgi girişi yapılmadan saha cihazlarını otomatik olarak adresleyecektir. Böylelikle hiçbir veri girişi yapılmadan dahi yangın alarm kontrol panelinden saha

cihazlarının dizilişlerini, cihaz tiplerini, cihaz durumlarını ve elektriksel bağlantı şeklini gösterir tek hat şeması almak mümkün olacaktır.

Uygulanan sistemin tek hat (As-Built) projesinin yangın alarm kontrol panelinden otomatik olarak elde edilmesiyle projeye uygun yapılmayan kablo tesisatı nedeniyle olabilecek hatalı isimlendirmelerin önüne geçilmiş olacaktır.

Saha cihazlarının adreslenmesi ve/veya programlanması için el tipi programlama cihazlarının kullanılmasının gerekli olduğu sistemler, el tipi üniteler ile ve/veya herhangi şekilde manuel olarak elle adreslenen sistemler kabul edilmeyecektir. Saha cihazlarının dizilişleri ve/veya tiplerinin kontrol paneline yazılım yoluyla girildiği ve/veya tanıtıldığı sistemler kablo tesisatının projeye uygun yapılmaması durumunda hatalı cihaz isimlendirmesine sebep olabileceğinden kabul edilmeyecektir.

c- Sistemde istenirse optik duman dedektörü, kombine sabit sıcaklık ve ısı artış dedektörü dışında kombine optik duman, sabit sıcaklık ve ısı artış dedektörü, kombine optik duman, sabit sıcaklık, ısı artış ve CO gaz dedektörü, kombine sabit sıcaklık, ısı artış ve CO gaz dedektörü seçeneği de olacaktır. Tasarımcı dedektör seçimi sırasında farklı yangın senaryolarına çok hızlı cevap verebilecek algılama cihazlarına sahip olacaktır. Böylece sistem daha fazla çevresel bilgiye sahip olacak, doğru ve hızlı karar verebilecek ve yanlış alarmları minimuma indirebilecektir.

d- Sistemde elektronik adreslenebilir dedektörler ile konvansiyonel dedektörler elektronik adreslenebilir zon monitör modülü vasıtası ile aynı çevrim hattına bağlanabilecektir.

e- Çevrim hattına doğrudan bağlanan ihbar butonları, tüm giriş ve çıkış modülleri, siren kontrol modülleri, konvansiyonel cihaz adresleme modüllerin çift yönlü çalışan izolatöre sahip olmaları tercih sebebidir. Bu özellik yok ise zon geçişleri için ayrıca izolatör modülü verilecektir. Böylelikle EN54 açısından zorunluluk olan zon geçişlerinde izolatör modülü kullanılması şartı sağlanmış olacaktır.

f- Çevrim hattına doğrudan bağlanabilen tüm dedektörler istenirse çift yönlü çalışan izolatöre sahip olacaktır. İzolatör dedektörlere entegre yapıda olacak ve soketlerde elektronik eleman olmayacaktır.

g- Yangın alarm sistemi doğrudan çevrim hatlarına bağlanabilen ve gerekli beslemeyi çevrim hattından temin eden elektronik adreslenebilir izolatörlü elektronik sirenleri destekler yapıda olacaktır.

h- İsteğe bağlı olarak yangın alarm sistemi, yangın alarm kontrol panelinin bulunduğu güvenlik merkezinde, yangın alarm sistemi için ayrılmış bir bilgisayar üzerinde çalışacak olan grafik arayüze sahip bir yazılım ile yazılıma eklenebilen CAD formatında mimari projeler üzerinden izlenip kontrol edilebilecektir.

i- Yangın alarm kontrol panelleri çevrim kartları Class A (kapalı çevrim), Class B (açık çevrim) çevrim hattı bağlantısı yapılabilecek yapıda olacaktır. Proje kapsamında çevrim hatları Class A olacaktır.

j- Yangın alarm kontrol panelleri elektrik kesilmesi durumunda tüm faaliyetlerini normalde 24 saat, alarm durumunda ise 30 dakika süreyle yerine getirebilecek kapasitede bakımsız kuru tip aküler ile teçhizatlandırılacaklardır.

k- Tesis edilecek yangın alarm sistemi,

Geçiş kontrol sistemi,

Kapalı devre televizyon sistemi,

Bina otomasyon sistemi

Sprinkler sistemi

Gaz algılama sistemi

Ve benzeri sistemler ile entegre edilebilecek yapıda olacaktır.

Sistem üzerinden tüm sprinkler vana ve flow switchleri izlenecektir. Sprinkler vanalarının kapalı olması durumu "Arıza", Flow Switch lerin aktivasyonu ise sistemde "Alarm" olarak tanımlanacak ve sistemden izlenecektir.

Yangın alarm sistemi zone(bölge) bazında bina kontrol ve otomasyon sistemine entegre edilecektir. Bir bölgede yangın başlangıcı durumunun tesbitinden sonra binada bu bölgeye ait havalandırma santrallerinin durdurulması, dönüş hava yangın damperlerinin kapatılması, duman emici tesisatın devreye alınması,

çeşitli yangın bölgeleri arasındaki koruyucu kapıların kapatılması, çekirdek merdiven holündeki ve yangın merdivenlerindeki fanların devreye alınması gibi fonksiyonlar sistem tarafından hatasız ve eksiksiz olarak gerçekleştirilebilecektir.

5. SİSTEMDE KULLANILAN CİHAZLAR

1) Yangın Alarm Kontrol Paneli

Yangın algılama cihazlarından gelen bilgileri değerlendirecek ve bünyesindeki yazılım ve algoritmalar ile değerlendirme yaparak sistemi yönetecek, alarm çıkışlarını aktive edecek, binanın yangın alarm sistemi ile ilgili diğer elektrik ve mekanik tesisatına gerekli bilgileri gönderecek ve binanın genel olarak güvenliğini sağlayacak önlemleri alabilecek yapıda olacaktır.

Yangın alarm kontrol paneli başlıca şu ünitelerden oluşacaktır.

- * Kontrol ünitesi
- * Besleme ve güç kaynağı ünitesi veya üniteleri
- * Çevrim kontrol modülü veya modülleri
- * Bakım gerektirmeyen sızdırmaz tip aküler
- * LCD Display Ünitesi
- * Led Display Ünitesi
- * Network Bağlantı Ünitesi

Bir çevrim hattına en az 120 adet Elektronik Adreslenebilir cihaz bağlanabilecektir. Çevrim hatları kapalı çevrim yani A sınıfı olacaktır. Böylelikle çevrim hattının bir yerden kopması durumunda kontrol paneli sahada bulunan dedektörleri ve modülleri beslemeye ve onlarla haberleşmeye devam edebilecektir.

Yangın alarm kontrol paneli herhangi bir bilgi girişi yapılmadan saha cihazlarını otomatik olarak adresleyecektir. Böylelikle hiçbir veri girişi yapılmadan dahi yangın alarm kontrol panelinden saha cihazlarının dizilişlerini, cihaz tiplerini, cihaz durumlarını ve elektriksel bağlantı şeklini gösterir tek hat şeması almak mümkün olacaktır. Uygulanan sistemin tek hat (As-Built) projesinin yangın alarm kontrol panelinden otomatik olarak elde edilmesiyle projeye uygun yapılmayan kablo tesisatı nedeniyle olabilecek hatalı isimlendirmelerin önüne geçilmiş olacaktır. Yangın kontrol panelinden yazılım yoluyla çevrim kontrol kartlarına bağlı olan bütün saha cihazlarının; tiplerini, durumlarını ve elektriksel bağlantı şeklini, dedektör kirlilik durumu, hassasiyet durumu, seri numarası, üretim tarihi, son bakım tarihi, zone numarası, cihazın loop içindeki / zone içindeki sıra numarasını, anlık olarak cihazın çalışma gerilimi ve benzeri bilgileri, ayrıca hatalı bağlantıları, kopuk ve/veya kısa devre gibi kablo tesisat hatalarını, tek hat projesi ve/veya ayrıntılı rapor olarak almak mümkün olmalıdır. Yangın kontrol panelinin bu özelliği sayesinde sistemin devreye alınması ve bakım işleri kolaylaşacağından toplam satın alma maliyeti ekonomik olacaktır. Kontrol paneli yüksek frekanslı elektriksel gürültüye karşı korumalı olacaktır. Kontrol paneli insanın bulunduğu ve insanın bulunmadığı olmak üzere iki farklı çalışma konumunda programlanabilecektir. Program, insan müdahalesine öncelik tanıyacak, ancak insanın bulunmadığı durumlarda bir dizi mantıklı kararı ve kontrol fonksiyonunu başlatacaktır. İnsanın bulunduğu gündüz çalışması sırasında dedektörlerden gelen bir alarm sinyali, önceden programlanmış bir T1 zamanı kadar, operatör terminalinde, sesli ve görüntülü lokal alarm verecektir (alarm seviyesi 1). T1 zamanı içinde müdahale görmez ve alarm operatör tarafından teyit edilmez ise tam alarm durumuna geçerek (alarm seviyesi 2) bütün sirenleri çaldıracak, kontrol ışıklarını aktive edecektir. Alarm T1 zamanı içinde teyit edilirse, yangın kaynağının bulunması için gerekli T2 süresi başlatılacaktır. T2 süresi bitmeden reset edilmez ise tekrar tam alarm durumuna geçilecektir. Kontrol paneli üzerinden sistem bölge bazında bakım ve test moduna alınabilecektir. Bakıma alınan bölge içindeki dedektör, buton, modül ve diğer giriş ve çıkış modülleri bakım amaçlı olarak alarm durumuna geçirildiğinde kontrol paneli test alarmı veya gerçek alarm verecektir. Test edilen saha cihazında bir

problem yok ve düzgün çalışıyor ise kontrol paneli test alarmını otomatik olarak resetleyecektir. Bununla birlikte saha cihazı test tarihini Ay/Yıl olarak bünyesinde saklayacaktır.

2) Grafik Tabanlı İzleme, Servis, Bakım ve Arıza Bulma Yazılımı

Grafik tabanlı yazılım ile PC ekranında tüm elektronik adreslenebilir saha cihazları elektriksel haritası, birbirleri ile olan elektriksel bağlantı yolları birlikte görüntülenecektir. Yazılım çevrim hattı içindeki arızalı cihaz, hat kısa devre veya hat kopuk arızalarını, kirli dedektörleri otomatik olarak bularak kullanıcının muhtemel arızaları kolayca bulması ve gidermesini sağlayacaktır.

Yazılım üzerinden çevrim hattına bağlanan elektronik adreslenebilir cihazların üretim tarihi, son bakım tarihi, anlık çalışma gerilimi, seri numarası, elektronik adresi, yangın bölgesi, cihaz ismi, o anki durumu, kirlilik seviyesi, hassasiyeti, anlık duman veya sıcaklık seviyesi görüntülenebilecektir.

PC ekranında elektronik adreslenebilir saha cihazları elektriksel haritası, birbirleri ile olan elektriksel bağlantı yolları birlikte görüntülenecek ve arızalı cihaz, kirli dedektör, alarm durumundaki cihaz, kopuk hat, kısa devre olan hat farklı renkte grafik olarak gösterilerek kullanıcı uyarılacaktır.

Sorunlu hat veya cihazların mahalinde kolayca tespiti için yazılım yoluyla elektronik adreslenebilir cihazların led göstergeleri sürekli kırmızı veya sarı olarak yanması veya ardışıl olarak istenen saha cihazlarının ledlerinin çaktırılması sağlanabilecektir. Tüm elektronik adreslenebilir saha elamanlarının durumu grafik olarak ayrıntılı incelenebilecektir.

Gerekli olduğunda yazılım yoluyla dedektör, modül çalışma biçimleri değiştirilebilecektir. Bu değişikliklerin yapılabilmesi şifre korumalı olacaktır. Grafik tabanlı izleme, servis, bakım ve arıza bulma yazılımını içermeyen teklifler değerlendirilmeye alınmayacaktır.

3) Merkezi İzleme ve Kontrol Yazılımı

Merkezi yangın alarm kontrol panelinin bulunduğu mahaldeki güvenlik merkezinde yangın alarm sistemi ile ilgili bilgileri renkli bilgisayar ekranından grafik bazında izlemek amacı ile tesis edilecektir. Binanın çeşitli yerleşim planları üzerinde alarm veya arıza gelen mahalın noktasal adresi ile birlikte (dedektör, yangın ihbar butonu gibi) sağlıklı bir şekilde bilgisayar ekranında izlenebilecek ve süratli bir şekilde bilgisayar mouse ile yangına müdahale edilebilecektir. Merkezi kontrol ünitesine RS-232 portu veya kontrol paneli network kartı üzerinden bağlanacak, yangın alarm sistemi ile ilgili tüm bilgi alışverişini yapabilecektir. Yangın alarm kontrol panelinin bulunduğu mahale yangın alarm sistemi ile ilgili bilgileri renkli bilgisayar ekranından grafik bazında izlemek ve kontrol etmek amacıyla tesis edilecektir. Özellikle geniş bir alana yayılan endüstriyel tesisler ile yüksek binalarda, işletmenin çeşitli yerleşim planları üzerinde alarm veya arıza gelen mahalın noktasal adresi ile birlikte (dedektör, yangın ihbar butonu gibi) sağlıklı bir şekilde bilgisayar ekranında izlenebilecek ve süratli bir şekilde bilgisayar mouse ile duruma müdahale edilebilecektir.

4) Noktasal Dedektörlerin Genel Özellikleri

Tüm dedektörler mikroişlemci kontrollü ve enerjilerinin kesilmesi durumunda dahi silinmeyen hafızaya sahip olacaktır. Her bir dedektör kendi bünyesinde çeşitli aldatıcı ve gerçek yangın durumunu gösterir karakteristik verilere ve yapay zeka temelli karar verme algoritmalarına sahip olacaktır. Dedektör, sensörü tarafından ölçülen değerleri, sinyalin çıkış gücü, sinyaldeki dalgalanmalar ve sinyalin zamana göre değişimi gibi minimum 3 alt bileşene indirgeyecektir. Böylelikle dedektör elde edilen verileri yapay zeka temelli karar verme algoritmalarıyla hafızasında bulunan aldatıcı ve gerçek yangın durumunu gösterir karakteristiklere göre değerlendirerek yangın durumuna karar verecektir. Ortam da bulunan duman, ısı ve benzeri yangın belirtilerinin dedektörün mikroişlemcisinde yangın olarak belirlenen limitlerin üstüne çıkması durumunda dedektör kontrol paneline bu durumu hemen bildirecektir. Dedektörlerin mikroişlemcisinde bir çevresel dengeleme algoritması olacaktır. Bu algoritma ile dedektör bulunduğu ortamın çevresel değerlerine kendini adapte edebilecektir. Mikroişlemci uzun dönemli çevresel

değişikliklere karşıda dedektörü adapte edebilecek dengeleyici bir özelliğe sahip olacaktır. Mikroişlemcide set edilen hassasiyet ile çevre şartlarına göre kompanze edilen yeni hassasiyet arasındaki farkı sabit tutacak şekilde dedektör kendi hassasiyetini kaydırabilecektir. Dedektörlerin alarm eşik seviyeleri ve algılama hassasiyetleri değiştirilebilir olacaktır. Dedektörler ön alarm vermeleri için programlanabilir olacaktır. Tüm dedektörler ve loop hattına doğrudan bağlanabilen diğer saha cihazları herhangi veri girişi yapılmadan kontrol panelinden otomatik adreslenecektir. Saha cihazlarının adreslenmesi ve/veya programlanması için el tipi programlama cihazının gerekli olduğu sistemler, el tipi üniteler ile ve/veya herhangi şekilde manuel olarak elle adreslenen sistemler kabul edilmeyecektir. Saha cihazlarının dizilişleri ve/veya tiplerinin kontrol paneline yazılım yoluyla girildiği ve tanımlandığı sistemler kablo tesisatının projeye uygun yapılmaması durumunda hatalı cihaz isimlendirmesine sebep olabileceğinden kabul edilmeyecektir. Dedektörler üretim tarihini, algoritma versiyonunu, algoritma tarihini, son bakım tarihini, seri numarasını, hassasiyet seviyesini, elektronik adresini kendi bünyelerinde saklayabileceklerdir. Ayrıca anlık olarak dedektörlerin duman seviyesi, hassasiyet ayarı, kirlilik durumu, çalışma gerilimi, çevresel sıcaklık ve CO sensör kalibrasyon tarihi gibi bilgiler ve dedektör hafızası panelden monitörlenebilecektir. Dedektörler % olarak iki farklı seviyede kirlilik uyarısı verebilecektir. Kirlenen dedektörler yanlış alarm uyarısına sebep olmayacak, kirlenme miktarı yanlış alarma sebebiyet verebilecek seviyeye geldiğinde dedektör otomatik olarak veya operatör tarafından kapatılabilecektir. Bu durum dedektör temizleninceye kadar veya temizi ile değiştirilinceye kadar panel göstergelerinden görülecektir. Dedektörlerin üzerinde 360° açıdan görülebilir led olacaktır. Bu led normal çalışma durumunda sarı renk olarak çakacaktır. Alarm durumunda uzun süreli kırmızı, arıza durumunda ise uzun süreli sarı çakacaktır. Dedektörlerin remote led çıkışları olacaktır. Dedektör, periyodik bakım sırasında temizlenmeye izin veren, sökülebilen parçalardan oluşacaktır. İstenirse, dedektör, çevrim hattı kısa devre durumlarına ve toprak kaçaklarına karşı çift yönlü çalışan izolatörlü olarak seçilebilecektir. İzolatör dedektör soketinde bulunmayacaktır. Dedektör soketlerinde elektronik eleman bulunmayacaktır. Prestijli yapılarda, tarihi binalarda, kablo çekilmesinin mümkün olmadığı durumlar için çevrim hattına doğrudan bağlanan kablosuz dedektör kontrol modülleri vasıtasıyla kontrol paneli ile iki yönlü haberleşebilecek elektronik adreslenebilir mikroişlemci kontrollü kablosuz interaktif dedektör seçeneğide olacaktır. Prestijli yapılarda estetik ve dekoratif görünüm oluşturmak amacıyla alternatif dedektör muhafaza seçenekleri ve renk alternatifleri olmalıdır.

5) Sıcaklık Dedektörü

Elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü yapay zeka temelli karar verme algoritmalarına sahip interaktif sıcaklık dedektörü, bir sıcaklık sensörüne sahip olacaktır. Dedektör isteğe bağlı olarak Sabit Sıcaklık veya Sıcaklık Artış Hızı ve/veya Kombine Sabit Sıcaklık ve Sıcaklık Artış Hızı olarak programlanabilecektir. Dedektör bir alarm karar verirken, karar verme süreci içindeki sıcaklık değişikliğini minimize etmek üzere çevresindeki havanın sıcaklığını sürekli izleyecektir. İstenirse, dedektör, çevrim hattı kısa devre durumlarına ve toprak kaçaklarına karşı çift yönlü çalışan izolatörlü olarak seçilebilecektir. İzolatör dedektör soketinde bulunmayacaktır. Dedektör soketlerinde elektronik eleman bulunmayacaktır.

6) Optik Duman Dedektörü

Elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü yapay zeka temelli karar verme algoritmalarına sahip interaktif optik duman dedektörü ışığın kırılma prensibi ile çalışan bir optik sensör ile bulunduğu ortamdaki havanın içindeki duman partiküllerini algılayacaktır. Dedektör etrafındaki kirlilik, sıcaklık, nem gibi çevresel etkilerden veya eskime gibi fiziksel bozulmalardan ötürü hassasiyetindeki değişiklikleri sürekli izleyecek ve kendi set değerlerini gerekirse kaydıracaktır.

Optik dedektörler havalandırma kanalı içinde kanal tipi duman dedektörü olarakta kullanılabilir. Kanal tipi duman dedektörü olarak çalıştığı zaman havanın kanal içindeki hızından etkilenmeden çalışabilecektir. İstenirse, dedektör, çevrim hattı kısa devre durumlarına ve toprak kaçaklarına karşı çift

yönlü çalışan izolatörlü olarak seçilebilecektir. İzolatör dedektör soketinde bulunmayacaktır. Dedektör soketlerinde elektronik eleman bulunmayacaktır. Dedektör alçak profilli olacaktır. Prestijli yapılarda, tarihi binalarda, kablo çekilmesinin mümkün olmadığı durumlar için çevrim hattına doğrudan bağlanan kablosuz dedektör kontrol modülleri vasıtasıyla kontrol paneli ile iki yönlü haberleşebilecek elektronik adreslenebilir mikroişlemci kontrollü kablosuz interaktif oprik duman dedektörü seçeneğinde olacaktır. Prestijli yapılarda estetik ve dekoratif görünüm oluşturmak amacıyla alternatif dedektör muhafaza seçenekleri ve renk alternatifleri olmalıdır.

7) Kombine Optik Duman, Sabit Sıcaklık ve Isı Artış Dedektörü

Elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü yapay zeka temelli karar verme algoritmalarına sahip interaktif kombine dedektör, ışığın kırılma prensibiyle çalışan hem optik sensör ve hemde sıcaklık sensörü ile havadaki duman partiküllerini ve çevre sıcaklığını algılayacaktır. Dedektörün mikroişlemcisi yapay zeka temelli algortimalar yardımıyla dinamik olarak her iki sensörden gelen değerleri aynı anda değerlendirecek ve gelen verilerin analizi sonucunda alarm durumuna karar verecek ve kontrol paneline bu durumu hemen bildirecektir. Dedektör etrafındaki kirlilik, duman, sıcaklık, nem gibi çevresel etkilerden veya eskime gibi fiziksel bozulmalardan ötürü hassasiyetindeki değişiklikleri sürekli olarak izleyecek ve kendi set değerlerini gerekirse kaydıracaktır. İki kademeli kirlilik uyarısı verebilecektir. İstenirse, dedektör, çevrim hattı kısa devre durumlarına ve toprak kaçaklarına karşı çift yönlü çalışan izolatörlü olarak seçilebilecektir. İzolatör dedektör soketinde bulunmayacaktır. Dedektör soketlerinde elektronik eleman bulunmayacaktır.

8) Standart Dedektör Soketi

Tüm dedektörler için kullanılabilir olacaktır. Terminal bağlantıları soketin odayı gösterir yüzünde yapılacaktır. Soket üzerinde izolatör, id-chip, adresleme anahtarı veya benzeri elektronik eleman olmayacaktır. Standart dedektör soketine istenirse uzaktan alarm göstergesi (Remote LED) bağlanabilecektir. İşletme kolaylığı sağlamak amacıyla adreslerinin görülmesini sağlayacak etiket takılmasını sağlayan plakalar yerleştirilebilecektir. Bu özellikleri sağlamayan ürünler değerlendirmeye alınmayacaktır.

9) Sirenli Dedektör Soketi

Dedektör soketi üzerine entegre edilmiş sirenden oluşacaktır. 1 Metre mesafeden duyulabilir ses çıkış seviyesi 93 dB(A) olacaktır. Bağlı bulunduğu dedektörün alarm durumuna geçmesiyle birlikte aktive olacaktır.

10) Adreslenebilir Yangın Alarm Butonu

Elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü ve enerji kesilmesi durumunda dahi silinmeyen hafızaya sahip olacaktır. Yangın ihbar butonu sert plastik malzemeden yapılmış olacaktır. Double Action prensibiyle çalışacak, parmak ile cama basıldığında cam kolaylıkla kırılacak ve butona basılmasıyla alarm uyarısı verecektir. Cam parmağı kesmeyecek yapıda olacaktır. Yardımcı anahtar ile test edilebilir olacaktır. Üzerinde alarm durumunu gösterir kırmızı led olacaktır. Butonlar 50 metre mesafeden rahatlıkla görülebilir büyüklükte olacaktır. Buton üzerinde butona basıldığında konum değiştiren yardımcı röle çıkışı olacaktır. Yangın alarm butonları loop hattına doğrudan bağlanabilen diğer saha cihazları gibi herhangi veri girişi yapılmadan kontrol panelinden elektronik olarak otomatik adreslenecektir. Saha cihazlarının adreslenmesi ve/veya programlanması için el tipi programlama cihazlarının kullanılmasının gerekli olduğu sistemler, el tipi üniteler ile ve/veya herhangi şekilde manuel olarak elle adreslenen sistemler kabul edilmeyecektir. Saha cihazlarının dizilişleri ve/veya tiplerinin kontrol paneline yazılım yoluyla girildiği ve tanıtıldığı sistemlerde kablo tesisatının projeye uygun yapılmaması durumunda hatalı cihaz isimlendirmesi mümkün olduğundan kabul edilmeyecektir. Butonlar üretim tarihini, son bakım tarihini, seri numarasını, elektronik adresini kendi bünyelerinde saklayabileceklerdir. Ayrıca anlık olarak butonların çalışma gerilimi,

son bakım tarihi gibi bilgiler ve cihaz hafızası panelden monitörlenebilecektir. Butonlar, çevrim hattı kısa devre durumlarına ve toprak kaçaklarına karşı çift yönlü çalışan izolatöre sahip olacaktır.

11) Adreslenebilir Giriş/Çıkış Denetim ve Kontrol Modülü

Elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü ve enerji kesilmesi durumunda dahi silinmeyen hafızaya sahip olacaktır. Modül giriş ve çıkışı birbirinden bağımsız olarak farklı çalışma modları için programlanabilecektir.

Giriş Modülü:

Elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü giriş-çıkış kontrol modülü yangın alarm sisteminde izlenmesi gereken ve gerilimsiz kontrol çıkışı veren konvansiyonel tipte dedektör, buton vb. uyarı cihazlarının ve diğer sistemlerden girişlerin sisteme bağlanması için kullanılacaktır. Modül, denetim hattındaki kopuklukları da bir hat sonu direnci vasıtasıyla denetleyecek ve hat kopukluklarını kontrol paneline bildirebilecektir.

Çıkış Modülü:

Bina içerisinde kontrol edilmesi gereken sistemler veya durum bilgisi aktarılması gerektiğinde kullanılacaktır. Modül gerilimsiz normalde açık (NA) ve normalde kapalı (NK) kontaklara sahip olacaktır. Kontaklar 24V DC gerilimde en az 1 A akım anahtarlayabilecek kapasitede olacaktır. Modül üzerindeki led alarm ve arıza durumlarında farklı renkte çakacaktır. Giriş-Çıkış denetim ve kontrol modülü loop hattına doğrudan bağlanabilen diğer saha cihazları gibi herhangi veri girişi yapılmadan kontrol panelinden otomatik adreslenecektir. Saha cihazlarının adreslenmesi ve/veya programlanması için el tipi programlama cihazının gerekli olduğu sistemler, el tipi üniteler ile ve/veya herhangi şekilde manuel olarak elle adreslenen sistemler kabul edilmeyecektir. Saha cihazlarının dizilişleri ve/veya tiplerinin kontrol paneline yazılım yoluyla girildiği ve tanıtıldığı sistemlerde kablo tesisatının projeye uygun yapılmaması durumunda hatalı cihaz isimlendirmesi mümkün olacağından kabul edilmeyecektir. Modüller üretim tarihini, son bakım tarihini, seri numarasını, elektronik adresini kendi bünyelerinde saklayabileceklerdir. Ayrıca anlık olarak modüllerin giriş-çıkış durumları, modülün çalışma gerilimi, son bakım tarihi gibi bilgiler ve cihaz hafızası panelden monitörlenebilecektir.

12) Adreslenebilir Siren Kontrol Modülü

Elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollü ve enerji kesilmesi durumunda dahi silinmeyen hafızaya sahip olacaktır. Siren kontrol modülü alarm zilleri, sirenleri, kornaları ve flaşör lambalarını aktive etmek için kullanılacaktır. Modül 24V DC gerilimde en az 1 A alarm akımını anahtarlayabilecektir. Modül, siren hattındaki kopuklukları da bir hat sonu direnci vasıtasıyla denetleyecek ve hat kopukluklarını kontrol paneline bildirebilecektir. Modül üzerindeki led alarm ve arıza durumlarında farklı renkte çakacaktır. Siren Kontrol modülü loop hattına doğrudan bağlanabilen diğer saha cihazları gibi herhangi veri girişi yapılmadan kontrol panelinden otomatik adreslenecektir. Saha cihazlarının adreslenmesi ve/veya programlanması için el tipi programlama cihazının gerekli olduğu sistemler, el tipi üniteler ile ve/veya herhangi şekilde manuel olarak elle adreslenen sistemler kabul edilmeyecektir. Saha cihazlarının dizilişleri ve/veya tiplerinin kontrol paneline yazılım yoluyla girildiği ve tanıtıldığı sistemlerde kablo tesisatının projeye uygun yapılmaması durumunda hatalı cihaz isimlendirmesi mümkün olacağından kabul edilmeyecektir. Modüller üretim tarihini, son bakım tarihini, seri numarasını, elektronik adresini kendi bünyelerinde saklayabileceklerdir. Ayrıca anlık olarak modüllerin giriş-çıkış durumları, modülün çalışma gerilimi, son bakım tarihi gibi bilgiler ve cihaz hafızası panelden monitörlenebilecektir.

13) Adreslenebilir Zone Kontrol Modülü

Elektronik adreslenebilir, mikroişlemci kontrollu ve enerji kesilmesi durumunda dahi silinmeyen hafızaya sahip olacaktır. Yangın alarm sisteminde izlenmesi gereken iki uçlu konvansiyonel tipte duman dedektörleri ve butonların sisteme bağlanması için kullanılacaktır. Modül, denetim hattındaki kopuklukları da bir hat sonu direnci vasıtasıyla denetleyecek ve hat kopukluklarını kontrolpaneline bildirebilecektir. Konvansiyonel dedektörler için gerekli beslemeyi harici bir hatdan temin edecektir. Maksimum 30 konvansiyonel dedektör ve 10 adet buton bağlanabilir yapıda olacaktır. Modül üzerindeki led alarm ve arıza durumlarında farklı renkte çakacaktır. Zone kontrol modülü loop hattına doğrudan bağlanabilen diğer saha cihazları gibi herhangi veri girişi yapılmadan kontrol panelinden otomatik adreslenecektir. Saha cihazlarının adreslenmesi ve/veya programlanması için el tipi programlama cihazının gerekli olduğu sistemler, el tipi üniteler ile ve/veya herhangi şekilde manuel olarak elle adreslenen sistemler kabul edilmeyecektir. Saha cihazlarının dizilişleri ve/veya tiplerinin kontrol paneline yazılım yoluyla girildiği ve tanıtıldığı sistemlerde kablo tesisatının projeye uygun yapılmaması durumunda hatalı cihaz isimlendirmesi mümkün olduğundan kabul edilmeyecektir. Modüller üretim tarihini, son bakım tarihini, seri numarasını, elektronik adresini kendi bünyelerinde saklayabileceklerdir. Ayrıca anlık olarak modüllerin giriş-çıkış durumları, modülün çalışma gerilimi, son bakım tarihi gibi bilgiler ve cihaz hafızası panelden monitörlenebilecektir.

14) Elektronik Siren

Alarm durumunda sesli olarak 1m'de 106dB(A) gücünde ses sinyali verme özelliğinde olacaktır. Ses sinyal tonu 4 farklı moda uygun olarak ayarlanabilecektir. Aleve karşı dayanıklı malzemedan özel olarak imal edilmiş olacaktır. Alarm durumunda düşük akım çekecektir. Kırmızı renkte imal edilmiş ve şık bir görünüme sahip olacaktır.

15) Işın Tipi Duman Dedektörü (Beam Dedektörü)

Işın tip adreslenebilir duman dedektörleri EN54-12'nin taleplerini karşılamalı ve sertifikalandırılmış olmalıdır. Işın verici ve alıcısı kombine olarak bir gövdede olmalı ve gönderilen IR sinyali geri dönüşü için ayrı monte edilen bir reflektör bulunmalıdır. Reflektör için güç gerekli olmamalıdır. Işın verici , reflector ile olan bağlantısını , motorlu düzeneği sayesinde otomatik olarak yeniden konumlandırılmalı ve zamanda ayar hassasiyetinin sebep olabileceği yanlış alarmları bertaraf edebilecek yapıda olmalıdır. Alıcı üniteye ulaşan ışının duman, hava kirliliği veya ortamdaki benzer değişiklikler nedeniyle zayıflaması durumunda bu bir dijital devre ile telafi edilecektir. Dedektör sinyali tamamen yok olması durumu alarm olarak değil hata olarak bildirecektir. Işın tipi duman dedektörünün alıcı ve verici üniteleri ayrı dedektör muhafazasına monte edilecek ve interaktif adresleme ünitesi kullanarak hatta bağlanacaktır. Verici üniten gönderdiği odaklanmış bir IR ışını mikroişlemcisi ile değerlendiren alıcı üniteye ulaşacaktır. Alıcı kendisine ulaşan sinyal belli bir değerin altına düştüğünde durumun yarattığı tehlikenin derecesini bildiren uyarı sinyali merkeze ileticektir. Panel tehlikenin derecesine göre eyleme geçecektir.

Teknik özellikleri:

- a) 5-100m aralığının üzerinde mesafe.
- b) Seçilebilir uygulamaya özel parametre seti.
- c) Dedektör davranışı zamana bağımlı programlama.
- d) Yangın panelinden yeni parametre ayarlarının yüklenmesine olanak sağlama yeteneği ile gelecekte gerçekleştirilecek algoritma geliştirmelerinden yararlanmaya olanak tanıma.
- e) Zaman içinde toz ve kir birikimini tutarlı bir düzeyde tutmak için kompanze etmeli, eğer dedektör istikrarlı algılama yapamayacak bir noktaya geldiyse farklı bir uyarı sinyali kontrol ekipmanlarına vermelidir.
- f) Otomatik kendi kendini test edebilme yeteneği (Motorlu düzene ile)

- g) Dahili bir kısa devre izolatörü
- h) Bu veya diğer dedektörlerden aktivasyon için ayrı olarak kontrol edilebilen uzak indikatör.
- i) Ortam sıcaklığı -25°C ile + 60°C arası çalışma.
- j) 50V/m'de EMC uyumluluk
- k) Giriş koruması:projesinde aksi belirtilmedikçe iç ortamlarda IP40, nemli ve rutubetli ortamlarda min. IP 55 olacaktır.

16. EX PROOF ALGILAMA SİSTEMİ ELEMANLARI

Projesinde Ex-proof olarak tanımlanmış olan Yangın algılama sistemi elemanları, genel teknolojik özelliklerinin yanısıra aşağıdaki teknik özelliklere sahip olacaktır. Tüm Ex proof ekipmanlar ATEX sertifikalı olacaktır.

16.1) Ex Bölge Spektrumu Duman Detektörü

Tehlikeli alan duman dedektörleri optik algılama prensibiyle tehlikeli alanlar Zon 1 ve 2'de kullanıma uygun olmalıdır. Çalışma ortam sıcaklığı -25°C ile + 60°C arası kullanıma uygun olmalıdır.50V/m'de EMC uyumlu olmalıdır. Giriş koruması: IP44 olmalıdır.

16.2) Ex Isı Dedektörü

Tehlikeli alan duman dedektörleri termal sensör algılama prensibini kullanarak çalışır ve tehlikeli alanlar Zon 1 ve 2'de 50°C'ye kadar kullanıma uygun olmalıdır. Çalışma ortamı sıcaklığı -25°C 'ten + 50°C'e kadar. 50V/m'de EMC uyumlu olmalıdır Giriş koruması: IP44 olmalıdır.

16.3) Ex Isı Dedektörü

Tehlikeli alan duman dedektörleri termal sensör algılama prensibini kullanarak çalışır ve tehlikeli alanlar Zon 1 ve 2'de 70°C'ye kadar kullanıma uygun olmalıdır. Çalışma ortamı sıcaklığı -25°C 'ten + 70°C'e kadar olmalıdır. 50V/m'de EMC uyumlu olmalıdır Giriş koruması: IP44 olmalıdır.

16.4) Ex Infrared Alev Dedektörü.

Tehlikeli alan alev dedektörleri 3 IR sensörlerinden aldığı sinyali analiz eder ve entegre algoritma ile karşılaştırarak hızlı ve güvenilir algılama sağlarlar. Alev dedektörleri tehlikeli alanlar zon 1 ve 2'de kullanıma uygun ve EN54-10/Sınıf 1'e göre test edilmiş ve onaylanmış olmalıdır. İlaveten alev dedektörleri müteakip özelliklere sahip olmalıdır: Seçilebilir uygulama algoritmaları. Bu dedektörden aktive edilebilen ayrı kontrol edilebilen harici indikatör. Çalışma ortamı sıcaklığı -35°C 'ten + 70°C'e kadar. 50V/m'de EMC uyumlu olmalıdır. Giriş koruması: IP67 olmalıdır.

16.5) Ex Manual Çağrı Butonu, çift etkili

Manual çağrı butonları kırılabilir cam tipinde ve gömme veya yüzey montaja uygun olmalıdır. Çağrı butonları, camı kaldırmadan hızlı test için bir test butonu olmalıdır. Çağrı butonu müteakip özellikleri içermelidir: Alarm tepki indikatörü. Ek koruyucu kapak takma imkanı olmalıdır. Çalışma ortamı sıcaklığı -25°C 'ten + 70°C'e kadar olmalıdır. Giriş koruması en az IP54 (IP65- koruma mühürlü) olacaktır.

16.6) Ex Manual Çağrı Butonu, tek etkili

Manual çağrı butonu kırılabilir cam tipinde gömme ve yüzey montajlı olacaktır. Çağrı butonları, camı kaldırmadan hızlı test için bir test butonu olmalıdır. Çağrı butonu müteakip özellikleri içermelidir : Alarm tepki indikatörü. Ek koruyucu kapak takma imkanı. Çalışma ortamı sıcaklığı -25°C 'ten + 70°C'e kadar olmalıdır. Giriş koruması en az IP54 (IP65-koruma mühürlü) olmalıdır.

16.7) Bir Giriş Modülü

Giriş modülleri EN54-17'e göre denenmiş ve onaylanmış olmalıdır. Giriş modülleri ek bir besleme ünitesine bağlanmadan doğrudan loop'a bağlanabilmelidir. Giriş modülleri ilaveten müteakip özellikleri kapsmalıdır: Girişler açık ve kısa devre izlenir olmalı. Girişler normalde açık veya normalde kapalı çalışma için konfigüre edilebilir olmalı. Tümleşik kısa devre izolatörü olmalıdır. Normal, hata, test ve aktivasyon koşulları LED indikatörüne sahip olmalıdır. Opsiyonel fail safe çalışma konfigürasyonuna sahip olacaktır. Modüller IP66 gövdede, cihaz durum indikatörü için açık kapaklı olacaktır. Modüller, dış ortamlarda veya nemli veya su sıçraması muhtemel yerlere uygun IP66 gövdede, cihaz durum indikatörü için açık kapaklı olacaktır. Modüller ilaveten DIN raya montaja uygun olmalıdır. Çalışma ortamı sıcaklığı -25°C 'ten + 60°C'e kadar ve 50V/m'de EMC uyumlu olmalıdır.

6. YEDEK PARÇA

Firmalar 5 yıl süre ile bedeli karşılığı olabilecek malzeme ihtiyacını karşılayacaklarını garanti eden taahhünamelerini teklifleri ile birlikte vereceklerdir.

7. MÜHENDİSLİK VE PROJE HİZMETLERİ

Sistemin uygulayıcısı olan firma sistemin standartlara ve işin tekniğine uygun olarak yeterli sayıda yetkin mühendis ve teknisyenini sahada bulundurarak süpervizyon hizmetlerini yürütecektir. Sistemin kablo tesisatı ve montajı sırasında uygulayıcı firma etap etap yapılanları denetledikten sonra sistemin devreye alınma ve programlama işlemlerini yapacaktır.

8. EĞİTİM

Sistem uygulayıcısı firma sistem hakkında hem teorik hemde pratik eğitim verecektir. Sistemin kullanımına ve bakımına ilişkin ayrı ayrı eğitim verilecektir. Eğitim ile ilgili her türlü döküman ve gerekli malzemeleri firma temin edecektir. Eğitim süresi uygulayıcı firma ile ortak saptanacaktır. Eğitim teklif edilen markanın üretici firmasının sertifikasına sahip olacaktır.

9. BAKIM VE SERVİS HİZMETLERİ

Geçici kabul işlemlerinin yapılmasından sonra sistemin 2 yıl süre ile üretim hatalarına karşı garantide olduğunu uygulayıcı firma açıkça belirtecektir ve taahhüname verecektir. Firmalar 5 yıl süre ile sistemin periyodik bakımını bedeli karşılığı yapacaklarını, herhangi bir arıza durumunda 36 saat içinde sisteme müdahale edeceklerini ve 3 gün içinde çalışır hale getireceklerini garanti edeceklerdir. Firmalar bakım ve servis hizmetleri ile ilgili sözleşme taslaklarını teklifleri ile birlikte vereceklerdir.

İŞİN KONTROLÜ VE KABUL EDİLMİYEN İŞLER:

Üniversite, iş için kullanılacak işçiliği muayene etmeye ve denetlemeye ve bu sözleşmede öngörülen şartlara uymayan bütün hususları düzeltmeye yetkilidir.

Firma reddedilen malzemeyi değiştirmeye ve bulunduğu yerden derhal uzaklaştırmaya ve kabul edilmeyen işleri bedelsiz yıkmaya ve/veya sökmeye ve bunları bedelsiz olarak yeniden yapmaya mecburdur. Firma, bu nedenle herhangi bir ücret talebinde bulunmayacağını kabul ve taahhüt eder. Bu yüzden meydana gelebilecek ilave işler yevmiyeden sayılmaz ve ilave ücret ödenmez.

Firma'nın yaptığı işin eksik ve/veya kusurlu olduğunun saptanıp, kendisine bildirilmesini müteakip, Firma verilen süre içinde ve her türlü malzeme ve işçilik dahil olmak üzere, bu işleri, ücretsiz olarak, sözleşmeye ve Üniversite'nin talimatlarına uygun olarak yeniden yapacak ve/veya düzeltacaktır. Bundan dolayı ilave bedel ödenmeyecektir.

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ:

İş güvenliği ile ilgili her türlü yükümlülük yüklenici tarafından sağlanacaktır. İşveren tarafından talep edilen iş sağlığı ve güvenliği evrak listesi ekli dosyada bulunmaktadır.

EKLER:

EK.1-MALZEME LİSTESİ

S.NO	MALZEME	MODEL	1.HAT	B&E BLOK	TOPLAM ADET
1	DUMAN DEDEKTÖRÜ	FDO221	68	50	118
2	KOMBİNE DEDEKTÖR	FDOOT221	8	7	15
3	INPUT/OUTPUT MODÜL TEKLİ	FDCIO221	4	6	10
4	INPUT/OUTPUT MODÜL 4'LÜ	FDCIO222	5	1	6
5	MANUAL ALARM BUTONU	FDME221	12	12	24
6	SIVA ÜSTÜ BUTON KASASI	FDMH291-R	12	12	24
7	SIVA ÜSTÜ MODÜL MUHAFAZA KASASI	FDCH221	4	13	17
8	SIVA ÜSTÜ DEDEKTÖR ALTLIĞI	FDB291	76	47	123
9	DEDEKTÖR BAĞLANTI SOKETİ	FDB221	76	47	123
10	GİRİŞ MODÜLÜ 4'LÜ	FDCI222	0	1	1
11	KABLO,MONTAJ,DEVREYA ALMA,TEST	İŞÇİLİK	1	1	2