

Köpüklü Söndürme Sistemi Teknik Şartnamesi

1. KONU VE KAPSAM : Bu şartname , yerleşkesinde mevcut olan uygulanacak olan Köpüklü Söndürme sistemine ait ekipmanın tanımı, montaj detayları , aranacak olan standartlar ile garanti koşulları ve eğitim , dokümantasyona ait isteklerin tespitini kapsamaktadır.

2. KÖPÜKLÜ SÖNDÜRME SİSTEMİNE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Köpüklü Söndürme Sistemine ait detaylar şu şekildedir.

Laboratuar içerisinde yanıcı ve parlayıcı kimyasal ürünler olması nedeniyle köpüklü söndürme uygulanacaktır. Tüm hesaplar NFPA-11 de belirtilen hesaplara göre yapılacaktır. Laboratuarda otomatik köpük sprinkleri ile söndürme sistemi dizayn edilecektir.

Köpüklü Söndürme Sisteminde köpük nozulleri, köpük tankı, sistemi aktive edecek bir baskın vana ve hattı kapatmak için bir kelebek vana bulunacaktır.

Sistemi aktive etmek için Alev detektörleri ve ex-proof duman detektörleri bulunacaktır. Elektrik Sistemi bir söndürme paneli vasıtasıyla yangını algılayacak ve otomatik olarak yangını söndürecek şekilde dizayn edilecektir.

Sistemde kullanılacak malzemelerin teknik özellikleri şu şekilde olacaktır.

2.1 Köpüklü tip Sprinkler Nozulu sarıdan mamul ve deflektörü ile beraber 15.5 cm boyunda ve 1/2" çapındadır. Pendent tip olan nozulun ağzı açık tiptir .

2.2 Deluge vana

Girişi flanşlı, UL listeli olacaktır. İşletme basıncı 7 bar , test basıncı 13 bar olan, gövdesi demir dökümden imal edilmiş şartlarına uygun, eşdeğer boru kayıp değeri maks. 12 m olan alarm vanası montajlı olarak teslim edilecektir.

2.3 İzleme Anahtarlı Kelebek Vanalar

Gövdesi dökme demir ASTM A126 Class B, diski alüminyum bronz ASTM B148, mili paslanmaz çelik SS 416 , alt ve üst yatakları bronz ASTM B 438 Grade 1 Tip 2, disk oturma yüzeyi lastik olan, semi lug tipte, çalışma basıncı 12 bar, hidrolik test basıncı 25 bar olan ve mil kısmına entegre konumdaki SPDT izleme anahtarı ile açık- kapalı konumu belli olan, dişli kumanda kutusu üzerinden açılıp kapanan cihaz temin edilecektir

Yukarıda tanımı verilen malzeme işyerinde temin edilecek, montajı ve testi yapılacak çalışır durumda teslim edilecektir.

2.4 Test ve Drenaj Vanaları

Tesis girişlerinde kullanılacak, çapı bağlandığı bransman çapına uygun olarak seçilecek, üzerinde gözetleme camı ve 1/2" test ağzı bulunan, üç konumlu (stop, test, drenaj) kompakt tip vana temin edilecektir.

Yukarıda tanımı verilen malzeme işyerinde temin edilecek, montajı ve testi yapılacak çalışır durumda teslim edilecektir.

2.5Köpük Tankı: Köpük Tankı atmosfere açık köpük tankı olacaktır. Yatay yada dikey tipte 400 lt. köpük kapasiteli olacaktır.

Köpük tankı çıkışında minimum 400 lt/dakikalık bir köpük oranlayıcı olacaktır.

3. MONTAJ VE MONTAJ MALZEMESİ

3.1 Boru ve nozul bağlantılarında kullanılmak üzere, gövdesi sfero-döküm (ASTM A-536), elastomer contalı ASTM D-2000, civata ve somunları ısıtılma tabii tutulmuş ve galvanize edilmiş karbon çeliğinden imal edilmiş, 175 psi (12 bar) işletme basıncına haiz, sert veya esnek tip oluklu (yivli tip) boru bağlantı elemanları temin edilecektir.

3.2 Borular galvaniz olacak , her 3m de bir kelepçe sistemi ile ankraj yapılacak, sabitlenecektir. Sabitlemede kullanılacak olan çelik kiriş veya kolonlar ile diğer yapı malzemesi konusunda , 9 maddede belirtilen şekilde PUD ilgilileri ile koordinasyon yapılacaktır.

3.3 Kelepçe tijleri 30 cm. den fazla olmayacaktır.

4. TESTLER

Yapılacak olan Tesisatın testleri , ilgililerinden oluşan heyet tarafından gözlemlenerek onaylanacaktır, testlerde yangın alarm ve söndürme fonksiyonlarının çalıştığı izlenecektir.

5. GARANTİ KAPSAMI

Müteahhit firma , yaptığı imalat ve ithal ettiği malzemelere istinaden Tüketici yasının ilgili maddesine göre imalat ve montaj hatalarına karşı 2 yıllık süre ile garanti verecektir.

KONVANSİYONEL YANGIN ALGILAMA, İHBAR VE SÖNDÜRME SİSTEMİ

GENEL

Yangın Algılama, Alarm ve Söndürme Sistemi,

- Yangının başlangıç aşamasında duman, ısı, alev gibi belirtilerinin bölgesel olarak algılanarak gazlı söndürme düzeneğinin çalıştırılması;
- Yangının kontrol altına alınabilmesi için, yangın kapılarının, havalandırma santrallerinin otomatik olarak kapatılması, duman tahliye damperleri ve fanların otomatik olarak harekete geçirilmesi gibi kontrol işlerinin yerine getirilmesi;
- Can güvenliği sağlamak ve yangın mücadele birimlerini harekete geçirmek için bölgesel ve sektörel sesli ve ışıklı alarm sinyallerinin otomatik olarak verilmesi;

işlevlerini yerine getirecektir.

Sistem,

- **Yangın Alarm ve Söndürme Paneli**
- **Alev detektörü**
- **Ex-proof Duman dedektörü**
- **Durdurma Butonu**
- **Boşaltma butonu**
- **Siren**
- **Flaşörlü Siren den**

meydana gelecektir.

YANGIN KONTROL PANELİ

6.1 Yangın Kontrol Paneli modüler yapıda, duvara monte edebilecek tipte, 1.5 mm kalınlıkta sacdan mamül fırın boyalı bir muhafaza içerisinde bulunacaktır.

6.2 Yangın Kontrol Panel' inde keşif özetinde belirtilen sayıda iki telli algılama hattı bulunacaktır. Her algılama hattında maksimum 30 adet dedektör ve sayısız kontak cıktılı ihbar elemanı (Buton, akım çekmeyen dedektörler vb.) bağlanabilecektir.

6.3 Yangın Kontrol Paneli mikroprosesör kontrollü programlanabilir yapıya sahip olacaktır. Kontrol Paneli şantiyede kolayca programlanabilecek ve gerektiğinde sistem konfigürasyonu kolayca değiştirebilecektir. Kontrol panelinde bulunan mikroprosesör bağımsız bir devre tarafından devamlı izlenecek ve bir arıza meydana gelmesi halinde ayrı bir prosesör arıza LED' i ile bu durum uyarılacaktır. Programlama ile aşağıdaki fonksiyonlar yerine getirilebilecektir

- Zonları test etmek
- Zonları devre - dışı etmek
- Sesli alarm çıkışlarının durumlarını kontrol etmek

6.4 Sistemin program yapısı ancak birden fazla tuşa belli bir sırayla basılarak değiştirilebilecektir.

6.5 Kontrol Paneli'nden yangın alarm sisteminin çalışması detaylı olarak izlenebilecektir.

Kontrol Panelinde bulunan LED' ler aracılığıyla yangın ve arıza çalışma durumu, zon numarası okunabilecektir. Aynı zamanda LED' ler ile sistem durumu, arıza detayları ve her zon için yangın ve her zon için arıza durumları gösterilecektir. Ayrıca Kontrol Paneli' nde bulunan buzzer ile yangın ve arıza durumları ayrı ayrı duyurulacaktır. İstenmesi halinde buzzer susturma butonuna basılarak buzzer susturulabilecektir.

6.6 Kontrol Paneli, algılama hatları üzerindeki algılama cihazlarını sürekli olarak izlenecektir. Cihazlarda yada hatta bir problem olursa panel ikaz verecektir.

6.7 Kontrol Panelinden programlama ile alarm sisteminin gündüz ve gece iki ayrı çalışma konumu seçilebilecektir. Gündüz çalışma konumunda alarm cihazları 0-2 dakika arasında ayarlanabilir bir gecikme süresi sonunda çalışacaktır. Gece çalışma konumunda ise alarm cihazları derhal çalışmaya başlayacaktır.

6.8 Kontrol panelinde 1 adet sesli alarm çıkışı (24 VDC, 500mA) bulunacaktır. Ayrıca 1 adet yardımcı güç çıkışı (24VDC, 1A) ve bir adet valf çıkışı (24VDC, 1A), manuel veren zonlama durdurma ve boşaltma için birer adet çıkış bulunacaktır. Ayrıca ilk sesli ikaz sinyalini boşaltmanın başladığını bildiren transistör çıkışları bulunacaktır. Bu çıkışlar çapraz prensibine göre gerekli çıkışları verecektir.

6.9. Söndürme panelinin ön yüzünde kontrol ve uyarı için aşağıdaki giriş – çıkışlar mevcut olacaktır.

Kontrol Girişleri :

- Bilgi Alma Tuşu (ACK)
- Programlama Tuş takımı (LEVEL)
- Buzzer susturma Butonu (ACK)
- Reset Butonu (LEVEL-RESET)
- Lamba test Butonu (LEVEL-TEST)
- Gündüz-gece çalışma butonu (LEVEL DAY/NIGHT)
- Devre dışı / Test butonu (LEVEL-DISABLE TEST)

Uyarı Çıkışları:

Sistem Durumu (LED)

- Besleme Mevcut
- Yangın Alarm
- Ön Alarm Uyarısı
- Supervisory
- Boşalma

Arıza Durumu (LED)

- Algılama Arızası
- Sesli Alarm Arızası
- Batarya Arızası

- Şebeke / Şarjör Arızası
- Ana İşlemci Arızası
- Toprak Kaçağı
-

6.10 Kontrol Paneli'nden alarm sisteminde oluşan bütün arızalar sesli ve ışıklı olarak izlenebilecektir.

6.11 Kontrol panelinden istenen algılama zonu programlama ile kolayca devre-dışı edilen algılama cihazının zon hattına ait arıza led' i yanacaktır.

6.12 Lamba test butonuna basıldığında panel önce algılama hatlarına ait alarm ve arıza Lambalarını, daha sonra genel uyarılara ait lambaları yakarak test edilmesini sağlayacaktır. Bu esnada sesli uyarı çalacaktır.

6.13 Yangın alarm sisteminin tek bir kişi tarafından test edilmesini sağlayacak şekilde kontrol panelinde bir test düzeni bulunacaktır. Test durumuna alınan sistemde dedektör veya butonlar uyarılarak test edildiklerinde panel ihbarı aldıktan kısa bir süre sonra otomatik olarak reset edilerek başka bir dedektör veya butonun test edilmesine imkan verecektir. Böylece panelin başında bir kişinin bulunmasına ya da her dedektör veya buton testinden sonra panelin başına gidilerek reset edilmesine gerek kalmayacaktır.

6.14 Yangın alarm sistemi 24 V DC gerilimle çalışacaktır. Bu gerilim sistemde bulunan 220 V AC, 50 HZ girişli bir besleme ünitesinden sağlanacak, ünite aynı zamanda 24 V bakım gerektirmeyen sızdırmaz tip akü grubunu da şarj edecektir.

Besleme ünitesinde bulunan herhangi bir sigortanın atması sesli ve ışıklı olarak bildirecektir. Akü bağlı olmadığı zaman panel akü arızası verecektir. 220 V AC gerilim kesildiğinde sistem otomatik olarak aküden beslenecek ve panel Şebeke/Şarjör arızası verecektir. Akü gerilimi belli bir seviyenin altına indiğinde panel akü arızası verecektir

6.15 Yangın alarm sisteminin algılama hatları kısa devre ve açık devre arızalarına karşı korunmuş olacaktır. Algılama hatları bir HAT (LINE) halinde tesis edilecektir.

- **YANGIN ALGILAMA CİHAZLARI**

7.1 İyonize Duman dedektörü

Yangın başlangıcında ortaya çıkan görünür ve görünmeyen aerosol parçacıklarını ve duman partiküllerini algılamak suretiyle çalışacaktır. Dedektör atmosfer basıncı değişikliklerden etkilenmeyecek, ani voltaj yükselmeleri ve statik elektriğe karşı korunmuş olacaktır. Bu amaçla dedektörde duman algılayıcı olarak biri duman dolaşımına açık, diğeri kapalı ve kompanzasyon amaçlı iki iyonizasyon hücresi kullanılacaktır. Radyoaktivite düzeyi 1 mikroküri `den az olacaktır. 5 metre / saniye' nin altındaki hava akımları dedektörün çalışmasını etkilemeyecektir.

Dedektörlerin üzerinde çalışma durumunun takip edilebileceği, bir birine 180 derecede yerleştirilmiş iki adet LED bulunacaktır. Dedektörün kolayca sökülüp takılabilen ve diğ er tip dedektörülerin de takılabildiği soketi bulunacaktır. Alarm durumunu üzerindeki bir lamba ile ışıklı olarak belirticek, bu sinyali bir remote endikatör ile tekrarlamayı sağlayacak çıkışı bulunacaktır.

Dedektör 0 ile +55C sıcaklıkta ve % 20-95 bağıllı nemde çalışabilecektir.

Dedektör FM, LPC, Afnor, MEA, EN54 uluslararası onaylardan en az birine sahip olacaktır.

7.2 Optik Duman Dedektörü

Işık dağıtma prensibiyle çalışacaktır. Kızıl-altı bir ışık vericiden darbeli olarak yayılan bir ışının normalde üzerine düşmediği bir alıcıya, ortama duman girdiğinde ışını dağıtmak suretiyle ışık gelmesi ile duman algılanacaktır.

Dedektörlerin üzerinde çalışma durumunun takip edilebileceği, bir birine 180 derecede yerleştirilmiş iki adet LED bulunacaktır. Dedektörün kolayca sökülüp takılabilen ve diğer tip dedektörlerin de takılabildiği soketi bulunacaktır. Soket herhangi bir elektronik devre içermeyecektir. Alarm durumunu üzerindeki bir lamba ile ışıklı olarak belirtecek, bu sinyali bir remote endikatör ile tekrarlamayı sağlayacak çıkışı bulunacaktır.

Dedektör 0 ile +55C sıcaklıkta ve %20-95 bağılı nemde çalışabilecektir.

Dedektör FM, LPC, Afnor, MEA, EN54 uluslararası onaylardan en az birine sahip olacaktır.

7.3 Sabit Sıcaklık Dedektörü

Çevre sıcaklığının belirli bir limit değerinin üzerine çıkması halinde alarm verecektir. Dedektörün çeşitli çevre sıcaklıklarında kullanılabilmesi için 58C (135F) ve 88C (190F) sıcaklık limitlerinde alarm verebilen iki tipi bulunmalıdır.

Dedektörlerin üzerinde çalışma durumunun takip edilebileceği, bir birine 180 derecede yerleştirilmiş iki adet LED bulunacaktır. Dedektörün kolayca sökülüp takılabilen ve diğer tip dedektörlerinde takılabildiği soketi bulunacaktır. Alarm durumu üzerindeki bir lamba ile ışıklı olarak belirtecek, bu sinyali bir remote endikatör ile tekrarlamayı sağlayacak çıkışı bulunacaktır.

Dedektör 0 ile +95C sıcaklıkta ve 120-95 bağılı nemde çalışabilecektir.

Dedektör FM, LPC, Afnor, MEA, EN54 uluslararası onaylardan en az birine sahip olacaktır.

7.4 Sıcaklık Artış Hızı Dedektörü

Ani sıcaklık artışlarında veya sıcaklık yavaş yükselse dahi 58C 'a geldiğinde alarm verecektir. Çift sıcaklık sensörü bulunacak, biri çevre ısısından direkt olarak etkilenirken, diğeri dolaylı olarak ve daha yavaş etki alacak şekilde yerleştirilmiş olacaktır. Bu iki sensör arasındaki farklılığın değerlendirilmesiyle ani sıcaklık yükselmelerinin çok hızlı bir şekilde hissedilmesi mümkün olacaktır.

Dedektörün kolayca sökülüp takılabilen ve diğer tip dedektörülerin de takılabildiği soketi bulunacaktır. İstenmesi halinde dedektörün adresi kolayca değiştirebilecektir. Alarm durumunu üzerindeki 180 derece açı ile yerleştirilmiş LED ler ile ışıklı olarak belirticek, bu sinyali bir remote endikatör ile tekrarlamayı sağlayacak çıkışı bulunacaktır.

Dedektör -10C ile 43C sıcaklıkta ve %10-95 bağılı nemde çalışabilecektir.

Dedektör FM, LPC, Afnor, MEA, EN54 uluslararası onaylardan en az birine sahip olacaktır.

7.5 EX-PROOF İYONİZE DUMAN DEDEKTÖRÜ

Yangın başlangıcında ortaya çıkan görünür ve görünmeyen aerosol parçacıklarını ve duman partiküllerini algılamak suretiyle çalışacaktır. Dedektör atmosfer basıncı değişikliklerden etkilenmeyecek, ani voltaj yükselmeleri ve statik elektriğe karşı korunmuş olacaktır. Bu amaçla dedektörde duman algılayıcı olarak biri duman dolaşımına açık, diğeri kapalı ve kompanzasyon

amaçlı iki iyonizasyon hücresi kullanılacaktır. Radyoaktivite düzeyi 1 mikroküri 'den az olacaktır. 5 m/s' nin altındaki hava akımları dedektörün çalışmasını etkilemeyecektir.

Dedektörlerin üzerinde çalışma durumunun takip edilebileceği, bir birine 180 derecede yerleştirilmiş iki adet LED bulunacaktır. Dedektörün kolayca sökülüp takılabilen ve diğer tip dedektörülerin de takılabildiği soketi bulunacaktır. Alarm durumunu üzerindeki bir lamba ile ışıklı olarak belirtecek, bu sinyali bir remote endikatör ile tekrarlamayı sağlayacak çıkışı bulunacaktır.

Dedektör 0 ile +55 C sıcaklıkta ve % 20-95 bağılı nemde çalışabilecektir.

Dedektör EEX ia IIC T5 koruma sınıfına haiz olacaktır.

Dedektörler BASEEFA uluslar arası onayına ve UL, FM, LPCB, VDS, AFNOR, MEA uluslar arası onaylarından en az birine sahip olacaktır.

7.6 ADRESLENEBİLİR EX-PROOF ALEV DEDEKTÖRÜ

Alev dedektörleri 2 adet IR sensörlü olacaktır ve algılama aralığı + , - 45 derece ve 25 metre olacaktır.

Alev dedektörü CE 0081 II 1 G Eex ia IIC T6/LCIE 03 ATEX 6349 X belgelerine sahip olmalıdır.

Çalışma gerilimi 15-28 VDC olacaktır.

Detektör Parlayıcı alanlar için dizayn edilmiş olacaktır.

7.7 Durdurma Butonu

Çek-bas türde, üzerinde "Durdurma Butonu" yazan, mikroswitch ve elektronik haberleşme kartından oluşmuş olacaktır. Düğmeye basılması ile mikroswitch kontak sinyalini aktaracaktır. Mikroswitch' in kontakları gümüş kaplı olacak ve maksimum 50 miliohm rezistansa sahip olacaktır.

Maksimum çalışma gerilimi 250 VAC olacaktır. Rezistif yük, 30 VDC de maksimum 8A akıma dayanıklı olacaktır.

Buton dikdörtgen biçiminde, sarı termoplastik maddeden imal edilmiş olacak, sıva-üstü ve sıva-altı monte edilebilecektir.

Buton; FM, LPC, Afnor, MEA, EN54 uluslararası onaylardan en az birine sahip olacaktır.

7.8 Boşaltma Butonu

Anahtarlı türde, üzerinde "Boşaltma Butonu" yazan mikroswitch ve elektronik haberleşme kartından oluşmuş olacaktır. Anahtarın çevrilmesi ile mikroswitch kontak sinyalini aktaracaktır.

Mikroswitchin kontakları gümüş kaplı olacak ve maksimum 5 miliohm rezistansa sahip olacaktır.

Maksimum çalışma gerilimi 250 VAC olacaktır. Rezistif yük, 12 VDC' de 10A, endüktif yük, 12 VDC' de 3,6A akım çekebilecektir.

8.0 SESLİ İHBAR CİHAZLARI

8.1 Elektronik Sirenler

Elektronik sirenler 18-28 V DC gerilimde en fazla 30mA akım harcayarak çalışacaktır.1 m' de minimum 105dB ses verebilecek ve ses şiddeti ayarlanabilecektir. Çeşitli alarm durumlarını duyurabilecek için maksimum -40 C ve +80C olması halinde dahi çalışabilecektir.

Kırmızı renkte ABS madden imal edilmiş olacak ve hem dahili ham de harici kullanıma uygun olacaktır. Ayrıca programlama ile 24 farklı sestten istenen birisi seçilebilecektir.

Siren; FM, LPC, Afnor, MEA, EN54 uluslararası onaylardan en az birine sahip olacaktır.

8.2 Elektronik Flaşörlü Sirenler

Elektronik froşörlü sirenler 19-29VDC gerilimde en fazla 2,5mA akım harcayarak çalışacaktır. 2-5 watt çakar ışık ve 1 m' de 87dBA – 100dBA arasında ses verebilecek ve ses şiddeti ayarlanabilecektir.

Kırmızı renkte ABS malzemeden imal edilmiş olacak ve hem dahili ham de harici kullanıma uygun olacaktır. (IP44 – IP55 – IP66)

Siren; –30C ile +55C sıcaklıkta ve %0-%95 bağıl nemde çalışabilecektir

Siren; FM, LPC, Afnor, MEA, EN54 uluslararası onaylardan en az birine sahip olacaktır.

8.3 Zil

Elektronik zil 19,2 – 26,4 VDC gerilim aralığında çalışabilecek, ortalama 0,03A akım çekecektir. UL464 standardına göre 85 dBA ses verebilecektir. 2mm kalınlığında sacdan imal edilmiş ve kırmızı renkte boyanmış olacaktır.

Zil –35C +66C arasındaki sıcaklıkta çalışabilecektir.

Zil; FM, LPC, Afnor, MEA, EN54 uluslararası onaylardan en az birine sahip olacaktır.