

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ

ELEKTRİK İŞLERİ

TEKNİK ŞARTNAME

BÖLÜM 1-İŞİN TANIMI

TRAFO ve OG HÜCRE TESİSATI

Binanın enerji gereksinimi aşağıda belirtilen şekilde karşılanacaktır. OG yer altı kablosu Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel Teknik Şartnamesine uygun şekilde ve TEDAŞ/BEDAŞ 'ın istediği şartlar sağlanarak kablo döşemesi yapılacaktır. Kabloların döşenmesi esnasında zarar gören zemin kaplaması eski haline getirilecektir.

T blok binasına ait bina dışında beton köşk içinde bulunan 1 adet 2000 kVA trafo ile V blok şantiyesi önünde bulunan Bedaş'a ait beton bina içinde bulunan 1 adet 1600 kVA trafo merkezlerinin trafolar, hücreler, akü grupları ve panolar dahil V blok 1. Bodrum kat yeni trafo merkezine taşınması işleri.

Yeni trafo merkezi ile mevcut taşınacak trafo merkezleri arasında projede gösterilen güzergah doğrultusunda tranşe kazı işleri yapılacak ve keşif listesinde belirtilen kablo kesitleri ve sayıları doğrultusunda kablolar çekilecektir. Tranşe ve kapama işleri TEDAŞ/BEDAŞ istediği uygunlukta olacaktır.

Gerek bina içinde gerekse bina dışında kullanılacak ek muf ve kablo başlıkları TEDAŞ/BEDAŞ tarafından aksi belirtilmedikçe büzüşmeli tip olacaktır.

Trafo-AG pano arası bağlantı kablo ile yapılacaktır. Trafo deprem takozları ile sabitlenecektir.

Trafo OG mahallinde 36kV izole pens, 36kV izole eldiven bulunacak, hücre önüne 36kV izole halı serilecektir.

OG hücre odasında ve AG pano odasında kendi bölümlerine ait kısımların tek hat şemaları cam muhafazalı çerçeve içine konularak uygun yerlere asılacaktır. İzole pens ve izole eldiven için yanmaz malzemeden bir raf yapıp oraya konulacaktır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

ORTA GERİLİM HÜCRELERİ: BÖLÜM I – GENEL

A- KAPSAM

Şartname kapsamında Orta Gerilim Tesisinde kullanılacak anma gerilimi 36 kV TEDAŞ enerji müsaade belgesinde istenildiği şekilde SF6 veya vakum kesicili köşk tipi kullanıma uygun modüler metal-enclosed çekmeceli-arabalı tip hücreler ve bu hücrelerde kullanılacak malzemeler ve dikkat edilmesi gereken hususlar açıklanmaktadır.

Yüklenici Orta Gerilim Tesisatına ait projeleri oluşturup TEDAŞ 'a onaylatacak, ilgili onay belgelerini işverene teslim edecektir.

Bu Bölüm, Teknik Şartname' nin diğer bölümlerinde tekrar edilmeye gerek duyulmaksızın bütün diğer bölümler için de geçerli olacaktır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

B- STANDARTLAR

Bu şartname kapsamındaki kullanılacak ekipmanlar yürürlükteki Uluslararası ve Türk Standartlarının ve TEDAŞ şartnamelerinin en son baskılara uygun olarak tasarlanmış olacaktır.

Hücreler ve hücre içinde kullanılacak cihazlar, uluslararası standartlara ve yürürlükteki işletme güvenliğine ilişkin yönetmeliklere uygun olarak tasarlanmış olacaktır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

C- SUNUMLAR

01- Yüklenici üretim ve montaj işlerine başlamadan önce bütün detaylara ilişkin proje numune-şema vs. kontrollüğün onayına sunacaktır.

02- Hücreler; projedeki prensip şemaları ve prensip resimleri esas alınarak imalatçı firmanın sistem garantisi altında imal edilecektir..

03- Hazırlanacak imalat resimlerinin kapsamında; tek hat şemaları, akım yolu şemaları, cihaz listeleri, kablo listeleri, görünüş ve cihaz yerleşimleri bulunmalıdır.

04- İmal edilecek hücreler tek-hat şemasında, devre diyagramları ve ilgili projeler ile bu şartnamede belirtilen özelliklere uygun malzeme ve teçhizat ile donatılmış ve tüm elektriksel bağlantıları, istenen işletme fonksiyonlarını doğru ve noksansız olarak sağlayacak şekilde imal edilecektir.

D- TESTLER

Md. C' de belirtilen standartlara göre imal edilen orta gerilim hücrelerinin TS EN 62271-200'de belirtilen tip testleri yapılmış olacak ve tip test sertifikaları uygulama aşamasında idareye sunulacaktır.

Seçilecek hücrelerin IEC 60298, 60056, 60129, 60529, 60694 standartlarına uygun olarak tip testleri yapılmış olacaktır.

(TREDAS ya da kontrollük tarafından istenilen ilave testler de yaptırılacak olup test sonuçları dosya halinde hazırlanacak ve ilave bedel talep edilmeyecektir.

E- KUVVETLİ AKIM TESİSATI

Elektrik tesisatında motor ve aydınlatma kısmı için kullanılan kaynak yapılarına verilen genel ada kuvvetli akım tesisatı denilmektedir.

Kuvvetli Akım tesisatı Aydınlatma, Pano, Jeneratör, Kablolama İşleri Kapsamaktadır.

ALÇAK GERİLİM DAĞITIM TABLOLARI

BÖLÜM I - GENEL

A- KAPSAM

DİKİLİ TİP SAC ANA PANOLAR (Panolara baza yapılması pano fiyatına dahildir.)

Bu şartname, A.G güç dağıtım sisteminde kullanılacak A.G Dağıtım Tablolarının, tasarımı, üretimi ve deneylerini kapsar.

Bu Bölüm'de tanımlanan işler, Sözleşme Esasları ve Genel Şartname'de belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

Bu Bölüm, Teknik Şartname' nin diğer bölümlerinde tekrar edilmeye gerek duyulmaksızın bütün diğer bölümler için de geçerli olacaktır.

B- STANDARTLAR

Bu şartname kapsamındaki panolar ve içindeki ekipmanlar yürürlükteki Uluslar arası ve Türk Standartlarına uygun olacaktır.

Tabloların tasarımı ve imalinde;

- “Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği”

- “Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği”

- “Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği”nin yürürlükteki en son baskılarının ilgili hükümlerine uygulanacaktır.

C- SUNUMLAR

Shop Drawing, Katalog ve Prospektüsler :

Panolar ve donanımları ilgili İmalatçıların sunmuş olduğu tüm veriler, shop drawing'ler onaya sunulacaktır.

Örnekler

İmalattan önce, panolara ait numuneler şantiyede veya üretim alanında onaya sunulacaktır.

D- GARANTİ

garanti belgeleri geçici kabul tarihi itibarıyla onaylatılarak, idareye teslim edilecek ve garanti geçici kabul tarihi itibarıyla başlamış olacaktır .

(a) Seçilecek her türlü malzeme ve teçhizatın (garanti belgesi olması durumunda)

(b) Bu süre içinde kusurlu malzemelerin değişimi ve harcanan işçilik masrafları Yüklenicinin sorumluluğu altında olacak, herhangi bir ilave bedel talep edilmeyecektir.

(c) Yüklenici, garanti sürecince meydana gelen arızalara idare kendisine çağrı yaptıktan sonra maksimum 1 saat içerisinde arızaya müdahale edecektir.

Genel

(a) Tablolar, projesinde belirtilen tek hat şemalarına, ilgili proje notlarına imalatçı firma tarafından üretilecek imalat resimlerinin onaylanmış suretlerine göre düzenlenecek, belirtilen cihaz ve malzemeler firma/marka listesine uygun olarak donatılacaktır.

Tabloların yapımında kullanılan bütün malzemeler, kullanım yerine ve amacına uygun, normal çalışmada karşılaşılabilecek her türlü mekanik, termik, elektrik zorlamalara ve nem etkilerine dayanıklı bir yapıda olacak ve hiçbir arıza ve kusuru bulunmayacaktır.

(c) Dış bağlantı terminallerine kolayca erişilebilecek, kablo bağlantıları kolay ve güvenle yapılabilecektir.

(d) İmalatçı firma tarafından farklı önerilerde bulunulmadığı takdirde tablolarda dikdörtgen kesitli bakır bara kullanılacaktır.

Analizör ve ölçü aletleri kapalı kapak üzerine monte edilecektir.

(e) 160 A'den büyük sigorta ve şalter bağlantıları bara ile yapılacaktır.

(f) Tablolarda nötr – toprak ve faz baraları bulunacaktır. Baralar tablo boyunca devam edecektir.

(g) Ana beslemenin ikiden fazla ve büyük kesitli kablo ile yapılması halinde otomatik şalter girişinde bakır bara ile bayraklar tesis edilecektir.

(h) Şebekeden veya yıldırım düşmesinden ileri gelecek ani gerilim yükselmelerini tabloya bırakmayıp kendi üzerinden toprağa akıtan üç faz girişli koruma ünitesi (aşırı gerilim koruma ünitesi) ve yıldırım tutucuları pano içine yerleştirilecektir.

(i) Trafo çıkış panoları, busbar girişine uygun olmalıdır.

(j) Yangın pompası ve basınçlandırma fanları beslemeleri trafo AG buşingine veya ana pano şalteri giriş bacağına bağlanacak şekilde önlem alınmalıdır.

B) Önden Kontrollü Ana Tablo

(a) Fabrika imalatı olacak ve 50 kA'lık kısa devre akımına dayanıklı olacaktır. Tip test sertifikasına sahip olacaktır.

(b) Önden kontrollü ana tablo minimum ölçüleri :

Derinlik : 600 mm.

Genişlik : 800 mm.

Yükseklik : 2100 mm.

(c) Tablo bütünüyle 15 cm. yükseklikte kaide üzerine oturtulacaktır. Kaidenin yapılması yüklenicinin sorumluluğundadır.

C) Önden Kontrollü Kuvvet Tablosu:

Kazan dairesi, havalandırma ve klima merkezleri ile benzeri kuvvet santrallerinde motor besleme ve kumanda tablosu "Önden kontrollü ana tablo" yapısında olacaktır.

(b) Kuvvet tablosu pano minimum ölçüleri :

Derinlik : 400 mm.

Genişlik : 700 mm.

Yükseklik : 2200 mm.

(c) Hareketli kapak üzerinde yalnız kumanda düğmeleri, test butonları, ölçü aletleri ve analizörler ile sinyal lambaları bulunacaktır. Kumanda ikaz sinyal lambaları için mutlaka test butonu tesis edilecektir.

(d) Şalter ve benzeri cihazlar montaj sacı üzerine monte edilecektir.

(e) Bu cihazların indikatörleri bulunuyorsa, görülmeleri için ön kapakta şeffaf pencereler açılacaktır.

(f) Kumanda devreleri bir izolasyon transformatörü üzerinden beslenecektir.

(g) İç bağlantılar devre akımına uygun kesitte blendajlı kablo ve /veya Fleksibil bara ile yapılacaktır.

Kablolar muntazam forma verilecek ve plastik kablo kanalları kullanılacaktır.

Kablo uçlarına pabuç ve numara takılacaktır.

(h) Kumanda ve pano bağlantı şeması, hizmet vereceği cihazın çalışması dikkate alınarak mekanik tesisat ve otomasyon ALT İŞVEREN'İ ile koordine edilerek temin edilecektir.

(i) Ölçü ve kontrol devresindeki elektronik cihazlarının monte edildiği bölümler, elektromekanik cihazların monte edildiği bölümlerden saç seperatörler ile ayrılacaktır.

(j) Tablolar kullanılacağı yere göre dikili/duvar tipi, kabloların alttan/üstten giriş çıkışına uygun olmalıdır.

(k) Tüm yol vericiler, yangın-otomasyon vb. kumanda devreleri bu tablo içinde olacaktır. Bunlarla ilgili mevcut pano projelerine ilave edilecek her türlü güç devresi-kontrol devresi-kumanda devresi vb. teçhizatlar pano bedeli içerisinde.

(l) Bu panoların havalandırması için kullanılacak fanların ve menfezlerin tespiti için gerekli ısı hesaplarını, diğer ALT İŞVEREN 'lerle birlikte yaparak, fanları pano içerisinden termostat kontrollü olarak temin ve monte edecektir. Tüm bu bedeller ilgili pano fiyatı içerisinde kabul edilecektir.

SAC PANOLAR

Bu şartname, mevcut TS (Türk Standartları) ve IEC (International Electrotechnical Commission) standartlarının ilgili kısımları ile aynı paralellikte okunmalıdır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Konu Ve Kapsam,

A.G. panoları ilgili yönetmeliklere uygun ve IEC 529'da tanımlanan koruma derecesine sahip olacaktır. Pano imalatı öncesinde, projesinde verilen tek hat şeması/yükleme cetveline ve prensip resimlere uygun olarak hazırlanmış imalat resimleri hazırlanacaktır. Kontrollüğün imalat resimlerini onaylamasını müteakip imalata geçilecektir.

Pano içi yardımcı devre kabloları uygun kesitte (asgari 1.5mm²) siyah yalıtkanlı H07Z1-K tipte olacaktır. Bu kablolar güç kablolarından ayrı olarak gruplanacak ve plastik kanal, kablo spirali vb. aksesuarlar yardımıyla döşenecektir. Ayrıca kapak üzerinde tesis edilecek tüm ekipman bağlantısı da H07Z1-K tipi kablolar ile yapılacaktır. Kablolar muntazam forma verilecek ve plastik kablo kanalları kullanılacaktır. Kablo uçlarına pabuç ve numara takılacaktır.

Panolar; baralar, şalterler, sigortalar, ölçü aletleri ve her türlü bağlantı ve kontrol elemanını içerecektir.

Panoların önü kilitlenebilir kapakla kapatılacak ve bütün kilitler tek tip anahtarla açılacaktır. Panoların gövdeleri topraklama direnci 10Ω'dan küçük olacak şekilde sistem topraklamasına bağlanacaktır.

Üzerinde elektrikli cihaz bulunan kapaklar ince flexible kablo ile gövdeye bağlanacaktır.

Tablo üzerinde teçhizat ve kendisi bir sistem dâhilinde etiketlenmelidir.

Bina içi kuvvetli ve zayıf akım panolarına ait tek hat şemaları şeffaf sticker üzerine yapılıp ait olduğu pano kapakları üzerine yapıştırılacaktır.

Tabloda kullanılan klemensler devre akımını taşıyacak boyutta sağlam ve ısıya dayanıklı malzemeden olmalıdır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

A.G. panoları ilgili yönetmeliklere uygun ve IEC 529'da tanımlanan koruma derecesine sahip olacaktır. Pano imalatı öncesinde, projesinde verilen tek hat şeması/yüklemeye cetveline ve prensip resimlere uygun olarak hazırlanmış imalat resimleri hazırlanacaktır. Kontrollüğün imalat resimlerini onaylamasını müteakip imalata geçilecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Kondansatör (KOMPANZASYON) panosu:

Kondansatör panosu IEC/EN 60439-1/2 standartlarına uygun olarak imal edilmiş olacaktır. Kondansatör dolabı önden kontrollü ana tablo niteliklerinde olacaktır. Dolabın genişlik, derinlik ve raf aralığı kondansatör boyutlarına göre belirlenecektir.

Yalnız ön kapak açılarak bağlantılara müdahale edebilmelidir.

Pano üzerinde yeteri kadar havalandırma panjuru bulunacak ve 5 W/kVA soğutmaya uygun fanlar ile donatılacaktır.

Kompanzasyon bataryaları reaktörlü tip olacak.

Tüm kompanzasyon panolarınca şönt reaktör ilave edilecek tipte reaktif güç kontrol rölesi kullanılacaktır.

Ayrıca şönt reaktör bağlantısı için pano üzerinde yer ayrılacaktır. Ve pano şönt reaktörlü olarak imal edilecektir.

Kondansatörler:

Kondansatörler TSE /IEC – EN 60439–1/2 standartlarına uygun olarak imal edilmiş olacaktır. Kondansatörler kuru tip olarak imal edilmiş olacak ve patlamaya karşı aşırı basınç valfi içerecektir. Kondansatör devreden çıkarıldıktan sonra 1 dakika içinde üzerindeki gerilimi 50 V' un altına indiren deşarj dirençleri bulunacaktır.

Kondansatörler kompanzasyon kontaktörlerine uygun güçlerden oluşan gruplar olarak teşkil edilecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

MCC PANOLARI

A.G. panoları ilgili yönetmeliklere uygun ve IEC 529'da tanımlanan koruma derecesine sahip olacaktır.

Pano imalatı öncesinde, projesinde verilen tek hat şeması/yüklemeye cetveline ve prensip resimlere uygun olarak hazırlanmış imalat resimleri hazırlanacaktır. Kontrollüğün imalat resimlerini onaylamasını müteakip imalata geçilecektir.

Tüm MCC Panolarında mekanik cihaz güçlerine göre kontrolleri yapıldıktan sonra imal edilmesi gereklidir.

Frekans konvertörlü panolarda havalandırma ve menfez sistemi panolarda dizayn edilmelidir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

TABLO İÇ BAĞLANTILARI

(a) Akım taşıyan parçaların bağlantıları, normal çalışmada oluşan sıcaklık artışı, yalıtım malzemesinin eskimesi, elektrodinamik zorlamalar ve titreşimlerden zarar görmeyecek, termik, genleşme farklı metaller kullanılması halinde oluşabilecek elektro galvanik etkiler dikkate alınacaktır.

(b) Akım taşıyan parçaların bağlantıları yeterli ve sürekli bir temas basıncı sağlayacak usullerle yapılacaktır.

(c) Cihazlar arası bağlantılarda kullanılacak kablolar FR (Alev yürütmeyen) yalıtıma sahip olacaktır. Bu bağlantılarda ek ve lehimle birleştirme yapılmayacak, bağlantılar sabit terminaller üzerinden yapılacaktır. Kullanılan kablo tipine uygun olmayan terminaller için manşon ve pabuç gibi bağlantı parçaları kullanılacaktır.

(d) Cihazlar arası bağlantılarda kullanılacak kablolar pano içinde yatay ve düşey yönlerde monte edilmiş kablo kanallarına yerleştirilecektir.

(e) Ana baralar dikdörtgen kesitli elektrolitik bakır lamalardan yapılacaktır. Nötr kesiti, faz barası kesiti ile aynı olacaktır.

(f) Ana baraların mesafeleri IEC 60269-2-1 kurallarına uygun olacaktır.

(g) Giriş ünitesindeki cihazlara ana bara arasındaki bağlantılar, giriş ünitesi anma akımını taşıma kapasitesine sahip olacak ve pano girişinde beklenen en yüksek kısa devre akımının termik ve dinamik etkilerine dayanıklı olacaktır.

(h) Ana bara ile çıkış ünitelerindeki cihazlar arasındaki bağlantılarda, kullanılacak iletkenlerin kesitleri; sıcaklık artışları, anma akımları, kısa devrelerde meydana gelecek termik ve dinamik zorlamalar ve titreşimler dikkate alınarak, imalatçı tarafından saptanacaktır.

(i) Devre kesicilerin kablo ve bara bağlantılarının kolay ve sağlıklı yapılabilmesi için gerek duyulması halinde “Uzatma Baraları” (Bayrak) kullanılacaktır.

Ana baralarda ve ara bağlantı baralarında faz işaretlemeleri aşağıdaki gibi yapılacaktır.(Tüm tablolarla faz sırası aşağıdaki gibi olacaktır, faz sıralarının farklı olması durumunda yüklenici herhangi bir bedel talep etmeden, hangi aşamada olursa olsun(geçici kabul, kesin kabul vb.) gerekli tüm işlemleri yapacak ve faz sırasını standart hale getirecektir. Pano içinde baralar tesis edilirken fazlar önden arkaya, soldan sağa veya yukarıdan aşağıya doğru R-S-T sırasına sahip olacaktır.

L 1 fazı GRİ
L 2 Fazı Siyah
L 3 Fazı Kahverengi
Nötr Açık Mavi
Koruma iletkeni Sarı –Yeşil

(k) Ana ve yardımcı devrelerin montajında kullanılacak kablolar siyah renkte olacaktır. Tanıtım, kablaj şemalarına uygun olarak yalnızca iletken uçlarında numaralandırma ile yapılacaktır.

(l) Koruma topraklaması devresinde kullanılacak kablolar (PE) sarı-yeşil çift renkli olacaktır.

(m) Ana ve yardımcı devrelerde kullanılacak nötr kabloları, açık mavi renkte olacaktır.

(n) Tabloların imalatında kullanılacak malzemeler galvanik korozyona yol açmayacak şekilde seçilecek ve düzenlenecektir.

(o) Tabloların dış yüzeyleri boyalı temin edilecektir. Boyamada metal parçaların elektriksel sürekliliği kesilmeyecektir.

(p) Mahfazanın boyası; kullanılan boya tipi, boyama tekniği gibi imalatçıdan kaynaklanacak hatalara karşı en az 3(üç) yıl garantili olacaktır.

(q) Tablo imalatında kullanılan hazır galvanizli çelik sacların dışındaki diğer galvaniz işlemleri ve galvanize edilmiş yüzeyler üzerindeki deneyler, sıcak daldırma galvaniz konusundaki standartlara uygun olacaktır.

D- TEST - KONTROL

Panolara ait tesisat tamamlandıktan ve binaya enerji verildikten sonra, bütün panolar kontrollük gözetiminde test edilerek standartlara uygunluğu kontrol edilecektir.

H- TEMİZLİK - BAKIM

(a) Tesisatın tamamlanmasıyla birlikte panoların temizlik işleri yapılacak, hiçbir kir, toz veya parmak izi kalmaksızın teslim edilecektir.

ALÇAK GERİLİM TESİSATI KABLOLARI (Tüm boru imalatları kablo fiyatına dahildir.)

NYT Tipi Kablolar

Binada çeşitli tip ve özellikte kablolar kullanılacaktır. Kablo renklerinde bir bütünlük olması şarttır. böylelikle ileride olabilecek bir arızada, bakımın kolay yapılabilir. TSE, VDE, IEC veya uluslararası standartlara göre imal edilmiş.

N2XH Tipi Kablolar

KABLOLAR

Binada çeşitli tip ve özellikte kablolar kullanılacaktır. Kablo renklerinde bir bütünlük olması şarttır böylelikle ileride olabilecek bir arızada, bakımın kolay yapılabilir. TSE, VDE, IEC veya uluslararası standartlara göre imal edilmiş N2XH, NHXMH, NHXMHHY, NYFGbY v.b. kabloların damar renkleri, kullanılacakları yere bağlı olarak aşağıdaki gibi olacaktır. Dış mekanda kullanılan kablolar hariç tüm kablolar(pano içleri dahil) HALOJEN FREE olacaktır.

Kolon Hatları

O serisi N2XH cinsi kablolar ile.

N2XH-O Tipi Kablolar Ve NHXMH-O Tipi Kablolar

- R fazı 1.damar SİYAH
- S fazı 2.damar KAHVERENGİ
- T fazı 3.damar SİYAH
- Nötr 4.damar MAVİ

Topraklama (sarı-Yeşil)

- VDE 0276'ya uygun özel sentetik yalıtkanlı, özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış kablolar kullanılacaktır.
- Kullanma gerilimleri 1000 V olacaktır.
- Tek veya çok damarlı olabilirler.
- Yangın sırasında yoğun duman tabakası oluşturmayacaklardır.
- Bina içi ve diğer güç pano beslemelerinde O tipi kablolar kullanılacaktır.
- İzin verilen işletme sıcaklıkları 90oC olacaktır.

N2XH FE-180 Tipi Kablolar

Tek veya çok telli bakır iletkenli, özel aleve dayanıklı ayırıcı tabakalı, özel sentetik yalıtkanlı, durumunda yoğun duman tabakası oluşturmayan IEC 331'e göre alev altında 180 dakika işlevini devam ettiren enerji kablolarıdır.

Aksi belirtilmedikçe kontrol sistemleri enerji bağlantıları, yangın söndürme pompa beslemelerinde ve duman tahliye sistemi ekipman basınçlandırma fanı beslemelerinde, sulu söndürme sistemi sprinkler pompaları ve projelerde gösterilen diğer ekipmanların elektrik enerji bağlantılarında kullanılacaktır.

Yangın sırasında yoğun duman tabakası oluşturmayacaklardır.

Kodlar N2XH-FE-180

Standartlar VDE 0276-604/627

Anma gerilimi 0.6/1 kV .

Test gerilimi 2,5 kV AC

İşletme sıcaklığı 90 ° C

Kısa devre sıcaklığı (t = 5 s) 250 ° C

Min. Bükülme yarıçapı 12 x D

NHXMH FE-180 Tipi Kablolar

NHXMH kablolar VDE 0250-214 ve TSE 9760 HD 21.5.S3 standartlarının gereksinimlerine uygun olacaktır. Tek veya çok telli bakır iletkenli, özel sentetik yalıtkanlı, özel sentetik dış kılıflı, aleve dayanıklı, halojenden arıtılmış kablolarıdır. Kablolar 0,3/0,5 kV gerilim altında nominal 400/240V gerilime uygun olacaktır. Kabloların akım taşıma kapasiteleri ve iletkenlikleri standart değerinin altında olmamalıdır. Aydınlatma ve priz devreleri için seçilecek kablolar en az 2,5 mm² kesitinde olmalıdır.

Yangın sırasında yoğun duman tabakası oluşturmayacaklardır.

NHXMH Tipi Kablolar

NHXMH kablolar VDE 0250-214 ve TSE 9760 HD 21.5.S3 standartlarının gereksinimlerine uygun olacaktır. Tek veya çok telli bakır iletkenli, özel sentetik yalıtkanlı, özel sentetik dış kılıflı, aleve dayanıklı, halojenden arıtılmış kablolarıdır. Kablolar 0,3/0,5 kV gerilim altında nominal 400/240V gerilime uygun olacaktır. Kabloların akım taşıma kapasiteleri ve iletkenlikleri standart değerinin altında olmamalıdır. Aydınlatma ve priz devreleri için seçilecek kablolar en az 2,5 mm² kesitinde olmalıdır.

H07Z Tipi Kablolar:

TS – 9758, HD 21.3'e uygun kablolar kullanılacaktır.

Bu kablolar ancak boru içinde kullanılırlar.

Soğuk-sıcak gibi harici tesirlere dayanıklı ve kullanma gerilimi 1000V olacaktır.

AYDINLATMA VE PRİZ SORTİLERİ

Aydınlatma Sortileri (Anahtarlar Hariç)(Sıva üstü ve asma tavan içinde NHXMH Kablo ile, sıvaaltı tesisatta boru içinde NHXMH Kablo ile sortiler yapılacaktır)

Sıva üstü ve asma tavan,sıva altı içinde NHXMH kablo kullanılacaktır.

Normal Anahtar Sortisi

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç). Duvar kalınlıkları normalden fazla olduğu hallerde fiyat farkı ödenmez.

Her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç). Duvar kalınlıkları normalden fazla olduğu hallerde fiyat farkı ödenmez.

Sıva altı veya sıva üstü olarak yapılan aydınlatma sortilerinin yer ve nitelikleri projelerde görülmektedir.

Aydınlatma sortilerinde en az 2,5mm² iletkenler kullanılacaktır.

Projelere uygun olarak kablo taşıyıcısı içinden yapılan aydınlatma tesisatında en az 3x2,5mm² kesitinde kablolar kullanılacaktır.

Üç fazlı sortilerde linye hattı için 5x2,5mm² kablo kullanılacaktır.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Güvenlik hatları tali tablodan armatüre kadar devam edecektir. Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak anahtar ve buatlar rakorlu olacaktır. Üç fazlı sortiler içinde yukarıda söylenenler geçerlidir. Bu sortilerde faz sırasının dengelenmesine dikkat edilmelidir.

Tesis edilecek sortilerin tanımları Bayındırlık Bakanlığı birim fiyatlarında belirtilmiştir. Bütün değerlendirme bu esasa göre yapılacaktır. Keşifte sorti hatlarına linye hatları da dahil edilmiş olup, birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Sorti içindeki Tüm borulma EMT boru ile yapılacaktır. Emt boru aksesurları dönüş duvara tutturma apratları ,Boru mufu metre fiyatına dahildir. EMT boru imalatında herhangi bir aksesuar için ek ücret verilmeyecektir. Tüm kablo EMT boru ve ek parçalarının idarenin belirleyeceği RAL koduna göre fabrika boyalı olarak imal edilecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Vavien Anahtar Sortisi

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445'e göre renklendirilmiş plastik veya emt metal kasalı izoleli cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç).

Sıva altı veya sıva üstü olarak yapılan aydınlatma sortilerinin yer ve nitelikleri projelerde görülmektedir.

Aydınlatma sortilerinde en az 2,5mm² iletkenler kullanılacaktır.

Projelere uygun olarak kablo taşıyıcısı içinden yapılan aydınlatma tesisatında en az 3x2,5mm² kesitinde kablolar kullanılacaktır.

Üç fazlı sortilerde linye hattı için 5x2,5mm² kablo kullanılacaktır.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Güvenlik hatları tali tablodan armatüre kadar devam edecektir. Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak anahtar ve buatlar rakorlu olacaktır. Üç fazlı sortiler içinde yukarıda söylenenler geçerlidir. Bu sortilerde faz sırasının dengelenmesine dikkat edilmelidir.

Tesis edilecek sortilerin tanımları Bayındırlık Bakanlığı birim fiyatlarında belirtilmiştir. Bütün değerlendirme bu esasa göre yapılacaktır. Keşifte sorti hatlarına linye hatları da dahil edilmiş olup, birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Komitatör Anahtar Sortisi

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445'e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç).

Sıva altı veya sıva üstü olarak yapılan aydınlatma sortilerinin yer ve nitelikleri projelerde görülmektedir.

Aydınlatma sortilerinde en az 2,5mm² iletkenler kullanılacaktır.

Projelere uygun olarak kablo taşıyıcısı içinden yapılan aydınlatma tesisatında en az 3x2,5mm² kesitinde kablolar kullanılacaktır.

Üç fazlı sortilerde linye hattı için 5x2,5mm² kablo kullanılacaktır.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Güvenlik hatları tali tablodan armatüre kadar devam edecektir. Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak anahtar ve buatlar rakorlu olacaktır. Üç fazlı sortiler içinde yukarıda söylenenler geçerlidir. Bu sortilerde faz sırasının dengelenmesine dikkat edilmelidir.

Tesis edilecek sortilerin tanımları Bayındırlık Bakanlığı birim fiyatlarında belirtilmiştir. Bütün değerlendirme bu esasa göre yapılacaktır. Keşifte sorti hatlarına linye hatları da dahil edilmiş olup, birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Hareket Sensörlü aydınlatma Sortisi

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple siva üstü veya siva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç).

Siva altı veya siva üstü olarak yapılan aydınlatma sortilerinin yer ve nitelikleri projelerde görülmektedir.

Aydınlatma sortilerinde en az 2,5mm² iletkenler kullanılacaktır.

Projelere uygun olarak kablo taşıyıcısı içinden yapılan aydınlatma tesisatında en az 3x2,5mm² kesitinde kablolar kullanılacaktır.

Üç fazlı sortilerde linye hattı için 5x2,5mm² kablo kullanılacaktır.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Güvenlik hatları tali tablodan armatüre kadar devam edecektir. Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak anahtar ve buatlar rakorlu olacaktır. Üç fazlı sortiler içinde yukarıda söylenenler geçerlidir. Bu sortilerde faz sırasının dengelenmesine dikkat edilmelidir.

Tesis edilecek sortilerin tanımları Bayındırlık Bakanlığı birim fiyatlarında belirtilmiştir. Bütün değerlendirme bu esasa göre yapılacaktır. Keşifte sorti hatlarına linye hatları da dahil edilmiş olup, birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Light Anahtar Aydınlatma Sortisi (darbe akım)

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple siva üstü veya siva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç).

Sıva altı veya sıva üstü olarak yapılan aydınlatma sortilerinin yer ve nitelikleri projelerde görülmektedir.

Aydınlatma sortilerinde en az 2,5mm² iletkenler kullanılacaktır.

Projelere uygun olarak kablo taşıyıcısı içinden yapılan aydınlatma tesisatında en az 3x2,5mm² kesitinde kablolar kullanılacaktır.

Üç fazlı sortilerde linye hattı için 5x2,5mm² kablo kullanılacaktır.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Güvenlik hatları tali tablodan armatüre kadar devam edecektir. Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak anahtar ve buatlar rakorlu olacaktır. Üç fazlı sortiler içinde yukarıda söylenenler geçerlidir. Bu sortilerde faz sırasının dengelenmesine dikkat edilmelidir.

Tesis edilecek sortilerin tanımları Bayındırlık Bakanlığı birim fiyatlarında belirtilmiştir. Bütün değerlendirme bu esasa göre yapılacaktır. Keşifte sorti hatlarına linye hatları da dahil edilmiş olup, birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Panodan Direk Anahtarsız Aydınlatma Sortisi

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç).

Sıva altı veya sıva üstü olarak yapılan aydınlatma sortilerinin yer ve nitelikleri projelerde görülmektedir.

Aydınlatma sortilerinde en az 2,5mm² iletkenler kullanılacaktır.

Projelere uygun olarak kablo taşıyıcısı içinden yapılan aydınlatma tesisatında en az 3x2,5mm² kesitinde kablolar kullanılacaktır.

Üç fazlı sortilerde linye hattı için 5x2,5mm² kablo kullanılacaktır.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Güvenlik hatları tali tablodan armatüre kadar devam edecektir. Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak anahtar ve buatlar rakorlu olacaktır. Üç fazlı sortiler içinde yukarıda söylenenler geçerlidir. Bu sortilerde faz sırasının dengelenmesine dikkat edilmelidir.

Tesis edilecek sortilerin tanımları Bayındırlık Bakanlığı birim fiyatlarında belirtilmiştir. Bütün değerlendirme bu esasa göre yapılacaktır. Keşifte sorti hatlarına linye hatları da dahil edilmiş olup, birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Acil Aydınlatma Sortisi (2x1,5 NHXMH Kablo ile)

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple siva üstü veya siva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç).

Siva altı veya siva üstü olarak yapılan aydınlatma sortilerinin yer ve nitelikleri projelerde görülmektedir.

Aydınlatma sortilerinde en az 2,5mm² iletkenler kullanılacaktır.

Projelere uygun olarak kablo taşıyıcısı içinden yapılan aydınlatma tesisatında en az 3x2,5mm² kesitinde kablolar kullanılacaktır.

Üç fazlı sortilerde linye hattı için 5x2,5mm² kablo kullanılacaktır.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Güvenlik hatları tali tablodan armatüre kadar devam edecektir. Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak anahtar ve buatlar rakorlu olacaktır. Üç fazlı sortiler içinde yukarıda söylenenler geçerlidir. Bu sortilerde faz sırasının dengelenmesine dikkat edilmelidir.

Tesis edilecek sortilerin tanımları Bayındırlık Bakanlığı birim fiyatlarında belirtilmiştir. Bütün değerlendirme bu esasa göre yapılacaktır. Keşifte sorti hatlarına linye hatları da dahil edilmiş olup, birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Parelel Aydınlatma Sortisi

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple siva üstü veya siva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç).

Siva altı veya siva üstü olarak yapılan aydınlatma sortilerinin yer ve nitelikleri projelerde görülmektedir.

Aydınlatma sortilerinde en az 2,5mm² iletkenler kullanılacaktır.

Projelere uygun olarak kablo taşıyıcısı içinden yapılan aydınlatma tesisatında en az 3x2,5mm² kesitinde kablolar kullanılacaktır.

Üç fazlı sortilerde linye hattı için 5x2,5mm² kablo kullanılacaktır.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Güvenlik hatları tali tablodan armatüre kadar devam edecektir.

Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak anahtar ve buatlar rakorlu olacaktır. Üç fazlı sortiler içinde yukarıda söylenenler geçerlidir. Bu sortilerde faz sırasının dengelenmesine dikkat edilmelidir.

Tesis edilecek sortilerin tanımları Bayındırlık Bakanlığı birim fiyatlarında belirtilmiştir. Bütün değerlendirme bu esasa göre yapılacaktır. Keşifte sorti hatlarına linye hatları da dahil edilmiş olup, birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

EXIT sortisi

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple siva üstü veya siva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç).

Siva altı veya siva üstü olarak yapılan aydınlatma sortilerinin yer ve nitelikleri projelerde görülmektedir.

Aydınlatma sortilerinde en az 2,5mm² iletkenler kullanılacaktır.

Projelere uygun olarak kablo taşıyıcısı içinden yapılan aydınlatma tesisatında en az 3x2,5mm² kesitinde kablolar kullanılacaktır.

Üç fazlı sortilerde linye hattı için 5x2,5mm² kablo kullanılacaktır.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Güvenlik hatları tali tablodan armatüre kadar devam edecektir. Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak anahtar ve buatlar rakorlu olacaktır. Üç fazlı sortiler içinde yukarıda söylenenler geçerlidir. Bu sortilerde faz sırasının dengelenmesine dikkat edilmelidir.

Tesis edilecek sortilerin tanımları Bayındırlık Bakanlığı birim fiyatlarında belirtilmiştir. Bütün değerlendirme bu esasa göre yapılacaktır. Keşifte sorti hatlarına linye hatları da dahil edilmiş olup, birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Ex-Proof Anahtar Sortisi

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple siva üstü veya siva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç).

Sıva altı veya sıva üstü olarak yapılan aydınlatma sortilerinin yer ve nitelikleri projelerde görülmektedir.

Aydınlatma sortilerinde en az 2,5mm² iletkenler kullanılacaktır.

Projelere uygun olarak kablo taşıyıcısı içinden yapılan aydınlatma tesisatında en az 3x2,5mm² kesitinde kablolar kullanılacaktır.

Üç fazlı sortilerde linye hattı için 5x2,5mm² kablo kullanılacaktır.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Güvenlik hatları tali tablodan armatüre kadar devam edecektir. Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak anahtar ve buatlar rakorlu olacaktır. Üç fazlı sortiler içinde yukarıda söylenenler geçerlidir. Bu sortilerde faz sırasının dengelenmesine dikkat edilmelidir.

Tesis edilecek sortilerin tanımları Bayındırlık Bakanlığı birim fiyatlarında belirtilmiştir. Bütün değerlendirme bu esasa göre yapılacaktır. Keşifte sorti hatlarına linye hatları da dahil edilmiş olup, birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Ex-Proof Paralel Aydınlatma Sortisi

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445'e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç).

Sıva altı veya sıva üstü olarak yapılan aydınlatma sortilerinin yer ve nitelikleri projelerde görülmektedir.

Aydınlatma sortilerinde en az 2,5mm² iletkenler kullanılacaktır.

Projelere uygun olarak kablo taşıyıcısı içinden yapılan aydınlatma tesisatında en az 3x2,5mm² kesitinde kablolar kullanılacaktır.

Üç fazlı sortilerde linye hattı için 5x2,5mm² kablo kullanılacaktır.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Güvenlik hatları tali tablodan armatüre kadar devam edecektir. Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak anahtar ve buatlar rakorlu olacaktır. Üç fazlı sortiler içinde yukarıda söylenenler geçerlidir. Bu sortilerde faz sırasının dengelenmesine dikkat edilmelidir.

Tesis edilecek sortilerin tanımları Bayındırlık Bakanlığı birim fiyatlarında belirtilmiştir. Bütün değerlendirme bu esasa göre yapılacaktır. Keşifte sorti hatlarına linye hatları da dahil edilmiş olup, birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Yangın Kontrol Modül Sortisi (2x2x0,8+0,8JH(st)H-Fe180 İle)

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445'e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple siva üstü veya siva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç).

Siva altı veya siva üstü olarak yapılan aydınlatma sortilerinin yer ve nitelikleri projelerde görülmektedir.

Aydınlatma sortilerinde en az 2,5mm² iletkenler kullanılacaktır.

Projelere uygun olarak kablo taşıyıcısı içinden yapılan aydınlatma tesisatında en az 3x2,5mm² kesitinde kablolar kullanılacaktır.

Üç fazlı sortilerde linye hattı için 5x2,5mm² kablo kullanılacaktır.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Güvenlik hatları tali tablodan armatüre kadar devam edecektir. Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak anahtar ve buatlar rakorlu olacaktır. Üç fazlı sortiler içinde yukarıda söylenenler geçerlidir. Bu sortilerde faz sırasının dengelenmesine dikkat edilmelidir.

Tesis edilecek sortilerin tanımları Bayındırlık Bakanlığı birim fiyatlarında belirtilmiştir. Bütün değerlendirme bu esasa göre yapılacaktır. Keşifte sorti hatlarına linye hatları da dahil edilmiş olup, birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Yangın İzleme Modül Sortisi (2x2x0,8+0,8JH(st)H-Fe180 Kablo İle)

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445'e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple siva üstü veya siva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç).

Siva altı veya siva üstü olarak yapılan aydınlatma sortilerinin yer ve nitelikleri projelerde görülmektedir.

Aydınlatma sortilerinde en az 2,5mm² iletkenler kullanılacaktır.

Projelere uygun olarak kablo taşıyıcısı içinden yapılan aydınlatma tesisatında en az 3x2,5mm² kesitinde kablolar kullanılacaktır.

Üç fazlı sortilerde linye hattı için 5x2,5mm² kablo kullanılacaktır.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Güvenlik hatları tali tablodan armatüre kadar devam edecektir.

Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak anahtar ve buatlar rakorlu olacaktır. Üç fazlı sortiler içinde yukarıda söylenenler geçerlidir. Bu sortilerde faz sırasının dengelenmesine dikkat edilmelidir.

Tesis edilecek sortilerin tanımları Bayındırlık Bakanlığı birim fiyatlarında belirtilmiştir. Bütün değerlendirme bu esasa göre yapılacaktır. Keşifte sorti hatlarına linye hatları da dahil edilmiş olup, birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Kabinet ve Zayıf Akım Besleme Sortisi

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç).

Sıva altı veya sıva üstü olarak yapılan aydınlatma sortilerinin yer ve nitelikleri projelerde görülmektedir.

Aydınlatma sortilerinde en az 2,5mm² iletkenler kullanılacaktır.

Projelere uygun olarak kablo taşıyıcısı içinden yapılan aydınlatma tesisatında en az 3x2,5mm² kesitinde kablolar kullanılacaktır.

Üç fazlı sortilerde linye hattı için 5x2,5mm² kablo kullanılacaktır.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Güvenlik hatları tali tablodan armatüre kadar devam edecektir. Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak anahtar ve buatlar rakorlu olacaktır. Üç fazlı sortiler içinde yukarıda söylenenler geçerlidir. Bu sortilerde faz sırasının dengelenmesine dikkat edilmelidir.

Tesis edilecek sortilerin tanımları Bayındırlık Bakanlığı birim fiyatlarında belirtilmiştir. Bütün değerlendirme bu esasa göre yapılacaktır. Keşifte sorti hatlarına linye hatları da dahil edilmiş olup, birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Fan Coil Sortisi

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı aydınlatma sortisi yapılması (armatür hariç).

Sıva altı veya sıva üstü olarak yapılan aydınlatma sortilerinin yer ve nitelikleri projelerde görülmektedir.

Aydınlatma sortilerinde en az 2,5mm² iletkenler kullanılacaktır.

Projelere uygun olarak kablo taşıyıcısı içinden yapılan aydınlatma tesisatında en az 3x2,5mm² kesitinde kablolar kullanılacaktır.

Üç fazlı sortilerde linye hattı için 5x2,5mm² kablo kullanılacaktır.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Güvenlik hatları tali tablodan armatüre kadar devam edecektir. Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak anahtar ve buatlar rakorlu olacaktır.

Üç fazlı sortiler içinde yukarıda söylenenler geçerlidir. Bu sortilerde faz sırasının dengelenmesine dikkat edilmelidir.

Tesis edilecek sortilerin tanımları Bayındırlık Bakanlığı birim fiyatlarında belirtilmiştir. Bütün değerlendirme bu esasa göre yapılacaktır. Keşifte sorti hatlarına linye hatları da dahil edilmiş olup, birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Priz Sortileri (Prizler hariç) (Sıva üstü ve asma tavan içinde NHXMH Kablo ile, sıvaaltı tesisatta boru içinde NHXMH Kablo ile sortiler yapılacaktır)

Tekli Priz Sortisi-şebeke

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445'e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı priz tesisatını kapsar.

Aşağıda linye ve sorti hatlarının tesis şekli verilmiş olan tamamen etanj malzeme (buat,klemens, v.b.) ile prizlerin dış kapaklı ve güvenlik hatlı olarak tesis edilmesi, linye sorti hatları en az 2,5 mm² kesitte IEC 60332 Part3.1 Kat.C, TS EN 50267-1 normlarına uygun etanj priz sortisinin yapılması, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil. Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Priz hatları en az 2,5 mm² kesitte normlara uygun olarak imal edilmiş olacaktır.

Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak prizler ve buatlar rakorlu olacaktır. birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

İkili Priz Sortisi-şebeke

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm2 sorti hatları en az 2,5 mm2 faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı priz tesisatını kapsar.

Aşağıda linye ve sorti hatlarının tesis şekli verilmiş olan tamamen etanj malzeme (buat,klemens, v.b.) ile prizlerin dış kapaklı ve güvenlik hatlı olarak tesis edilmesi, linye sorti hatları en az 2,5 mm2 kesitte IEC 60332 Part3.1 Kat.C, TS EN 50267-1 normlarına uygun etanj priz sortisinin yapılması, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil. Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Priz hatları en az 2,5 mm2 kesitte normlara uygun olarak imal edilmiş olacaktır.

Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak prizler ve buatlar rakorlu olacaktır.

Yanyana 2 adet priz hattının bulunduğu yerlerde uygulanan sorti sistemidir. Bu sistemde 2 priz hattı tek sorti olarak kabul edilecektir.

birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Tekli UPS Priz Sortisi

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm2 sorti hatları en az 2,5 mm2 faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı priz tesisatını kapsar.

Aşağıda linye ve sorti hatlarının tesis şekli verilmiş olan tamamen etanj malzeme (buat,klemens, v.b.) ile prizlerin dış kapaklı ve güvenlik hatlı olarak tesis edilmesi, linye sorti hatları en az 2,5 mm2 kesitte IEC 60332 Part3.1 Kat.C, TS EN 50267-1 normlarına uygun etanj priz sortisinin yapılması, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil. Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Priz hatları en az 2,5 mm2 kesitte normlara uygun olarak imal edilmiş olacaktır.

Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak prizler ve buatlar rakorlu olacaktır. birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

İkili UPS Priz Sortisi

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm2 sorti hatları en az 2,5 mm2 faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı priz tesisatını kapsar.

Aşağıda linye ve sorti hatlarının tesis şekli verilmiş olan tamamen etanj malzeme (buat,klemens, v.b.) ile prizlerin dış kapaklı ve güvenlik hatlı olarak tesis edilmesi, linye sorti hatları en az 2,5 mm2 kesitte IEC 60332 Part3.1 Kat.C, TS EN 50267-1 normlarına uygun etanj priz sortisinin yapılması, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil. Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Priz hatları en az 2,5 mm2 kesitte normlara uygun olarak imal edilmiş olacaktır.

Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak prizler ve buatlar rakorlu olacaktır.

Yanyana 2 adet priz hattının bulunduğu yerlerde uygulanan sorti sistemidir. Bu sistemde 2 priz hattı tek sorti olarak kabul edilecektir.

birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

6'lı grup priz sortisi şebeke

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm2 sorti hatları en az 2,5 mm2 faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı priz tesisatını kapsar.

Aşağıda linye ve sorti hatlarının tesis şekli verilmiş olan tamamen etanj malzeme (buat,klemens, v.b.) ile prizlerin dış kapaklı ve güvenlik hatlı olarak tesis edilmesi, linye sorti hatları en az 2,5 mm2 kesitte IEC 60332 Part3.1 Kat.C, TS EN 50267-1 normlarına uygun etanj priz sortisinin yapılması, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil. Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Priz hatları en az 2,5 mm2 kesitte normlara uygun olarak imal edilmiş olacaktır.

Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak prizler ve buatlar rakorlu olacaktır.

Yanyana 2 adet priz hattının bulunduğu yerlerde uygulanan sorti sistemidir. Bu sistemde 6 lı grup priz ile sonlandırılma yapılacaktır.

Birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

6'lı grup priz sortisi UPS

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm2 sorti hatları en az 2,5 mm2 faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı priz tesisatını kapsar.

Aşağıda linye ve sorti hatlarının tesis şekli verilmiş olan tamamen etanj malzeme (buat,klemens, v.b.) ile prizlerin dış kapaklı ve güvenlik hatlı olarak tesis edilmesi, linye sorti hatları en az 2,5 mm2 kesitte IEC 60332 Part3.1 Kat.C, TS EN 50267-1 normlarına uygun etanj priz sortisinin yapılması, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil.

Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Priz hatları en az 2,5 mm² kesitte normlara uygun olarak imal edilmiş olacaktır.

Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak prizler ve buatlar rakorlu olacaktır.

Yanyana 2 adet priz hattının bulunduğu yerlerde uygulanan sorti sistemidir. Bu sistemde 6 lı grup priz ile sonlandırılma yapılacaktır.

Birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

4'lı grup priz sortisi şebeke

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445'e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı priz tesisatını kapsar.

Aşağıda linye ve sorti hatlarının tesis şekli verilmiş olan tamamen etanj malzeme (buat,klemens, v.b.) ile prizlerin dış kapaklı ve güvenlik hatlı olarak tesis edilmesi, linye sorti hatları en az 2,5 mm² kesitte IEC 60332 Part3.1 Kat.C, TS EN 50267-1 normlarına uygun etanj priz sortisinin yapılması, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil. Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Priz hatları en az 2,5 mm² kesitte normlara uygun olarak imal edilmiş olacaktır.

Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak prizler ve buatlar rakorlu olacaktır.

Yanyana 2 adet priz hattının bulunduğu yerlerde uygulanan sorti sistemidir. Bu sistemde 4 lı grup priz ile sonlandırılma yapılacaktır.

Birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

4'lı grup priz sortisi UPS

Peşel, bergman PVC boru veya EMT boru içerisinde linye hatları en az 2,5 mm² sorti hatları en az 2,5 mm² faz ve nötr iletkenleri TS EN 60445'e göre renklendirilmiş plastik izoleli veya emt metal kasalı cinsinden olmak üzere buat, klemens, anahtar, armatür, tespit takozu, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil komple sıva üstü veya sıva altı priz tesisatını kapsar.

Aşağıda linye ve sorti hatlarının tesis şekli verilmiş olan tamamen etanj malzeme (buat,klemens, v.b.) ile prizlerin dış kapaklı ve güvenlik hatlı olarak tesis edilmesi, linye sorti hatları en az 2,5 mm² kesitte IEC 60332 Part3.1 Kat.C, TS EN 50267-1 normlarına uygun etanj priz sortisinin yapılması, her nevi malzeme temini, işyerine nakli ve işçilik dahil. Sortiler güvenlik hatlı olacaktır. Priz hatları en az 2,5 mm² kesitte normlara uygun olarak imal edilmiş olacaktır.

Rutubetli yerlerde yapılan tesisat etanj malzeme ile yapılacak prizler ve buatlar rakorlu olacaktır.

Yanyana 2 adet priz hattının bulunduğu yerlerde uygulanan sorti sistemidir. Bu sistemde 4 lı grup priz ile sonlandırılma yapılacaktır.

Birim fiyat listesinde açıklanan ölçüler dışında bir bedel ödenmeyecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

AYDINLATMA ARMATÜRLERİ

(Tüm Armatürler Ampul Dahil Olarak Fiyatlandırılacaktır. VE Yine fiyatlara Trafo, Led ve Barisoller dahildir.)

HER ARMATÜRÜN NUMUNESİ ÜZERİNDEN İDARİ ONAY ALINACAKTIR. İdarenin belirlediği RAL Koduna göre imal edilip getirilecektir.

Bu bölüm aydınlatma armatürlerinin imalatı, montajı, temini ile ilgili detayları kapsamaktadır.

Tüm aydınlatma armatürleri ilgili güncel standartlara, bu standartların yayınlanan güncel eklerine göre imal edilmiş, ilgili standartlara uygun ve sahip olacaktır.

Temel standartlar ilgili bölümlerde belirtilmiştir. Tüm aydınlatma armatürlerinin standartlara uygunluğu ilgili standard kurumlarından alınmış belgelerle belgelenecek ve bu belgeler işveren kontrollük teşkilatına teklif/onay aşamasında gönderilecektir.

İthal ürünlerde ilgili ülkenin standartlarına uygunluğunu gösteren bağımsız kuruluşlardan alınmış belgeler, CE bildirgesi işveren kontrollük teşkilatına teklif/onay aşamasında gönderilecektir.

Tüm elektronik ateşleme düzenlerinin akredite bağımsız kuruluşlarda yapılmış test belgeleri işveren kontrollük teşkilatına teklif/onay aşamasında gönderilecektir.

Armatürlerin temininden önce detaylı katalog, işveren tarafından gerek duyulan ve talep edilen tüm numuneler işveren kontrollük teşkilatına onaya gönderilecektir. Yüklenicinin siparişi işveren onayı alındıktan sonra gerçekleştirecektir.

Projelerinin değişikliği nedeniyle armatürlerin seçimi ve montajı ile ilgili armatürlerde tasarım gereği değişiklikler olduğunda, gerekli tasarım, aydınlatma hesapları işveren tarafından yapılmadığı sürece, yüklenici tarafından yapılarak işverene onaya gönderilecektir. Bu hizmetler

için yükleniciye ayrıca bir ücret ödenmeyecektir.

Aydınlatma tesisatında kullanılan aydınlatma armatürleri aydınlatma projesi, proje ekinde verilen teknik şartname, keşifteki detaylara uygun olarak ve onay aşamasında belirlenmiş olan markalarda ve tiplerde olacaktır.

Teknik şartname ve/veya keşiflerde belirtilen markaların dışında farklı markalar, ancak teknik şartname ve keşiflerin gereklerinin sağlanması koşuluyla işveren kontrollük teşkilatının onayına sunulabilir.

Aksi belirtilmediği sürece tüm aydınlatma armatürlerinde konvansiyonel manyetik ateşleme düzeneği (manyetik balast, manyetik trafo, manyetik trafolu ateşleme düzeneği) kullanılmayacak, elektronik trafo, elektronik balast, yüksek basınçlı-deşarjlı lambalar için elektronik ateşleme düzenleri kullanılacaktır.

Fluoresan lambalar için kullanılacak elektronik balastlar sıcak ateşleme tipinde olacaktır.

Aydınlatma armatürlerinin balastlarının EEI enerji verimliliği sınıfları ile ilgili dokümanlar teklif ekindeki kataloglarla birlikte verilecektir.

Özellikle reklâm amaçlı aydınlatmalar vb. dış aydınlatma tesisatında veya bina içinde gerektiğinde teknik şartname, proje ve keşiflerde belirtildiğinde; yüksek IP (Koruma sınıfı) gerektiren aydınlatma fluoresan,

LED tesisatı uygulamalarında elektronik balastlar, elektronik trafolar için IP 65 koruma sınıfı balast muhafazaları elektronik balastın satın alındığı firmadan orijinal olarak satın alınarak kullanılacaktır.

Metal Halide lambalı aydınlatma armatürlerinin ateşleme düzenleri aşırı ısınma ve normal olmayan lamba durumlarına karşı ısı (termik) korumalı olacaktır. Isıl koruma elle resetlenemez yapıda olacaktır.

Elektronik trafolu aydınlatma armatürlerinin ateşleme düzenleri aşırı ısınma ve normal olmayan lamba durumlarına karşı EN 60730-2-3 standardlarının gereklerine uygun termik korumalı olacaktır.

Elektronik balastlı fluoresan lambalı aydınlatma armatürlerinin ateşleme düzenleri aşırı ısınma ve normal olmayan lamba durumlarına karşı ısı (termik) korumalı olacaktır.

Tüm elektronik balastların arızalı lambaları algılayarak, lambayı devreden çıkaracak yapıda, arızalı lamba değiştirildiğinde lambanın otomatik olarak çalışmasını sağlayacak yapıda

olacaklardır.

Tüm elektronik balastlar, trafolar kataloglarında öngörülen en düşük ve en yüksek gerilim sınırları içinde, şebeke gerilimlerinden bağımsız olarak sabit ışık çıkışı sağlayacaklardır.

Tüm metal Halide lambalı aydınlatma armatürlerinde elektronik ateşleme düzeni ile bağlantılarda işletme bakım-onarım kolaylığı açısından kablo-soket düzeni kullanılacaktır.

Aydınlatma armatürlerinin, elektronik ateşleme düzenlerinin alev alabilen malzeme üzerine montajlarının yapılması söz konusu olduğunda; alevlenebilen yüzeylere montaj yapılabileceğini gösteren "F" işareti ürünler üzerinde olmalıdır.

Aydınlatma armatürü üzerinde kullanılan tüm ateşleme düzenleri uygun mahfaza içinde olacaktır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışma vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

İÇ AYDINLATMA SİSTEMİ

BÖLÜM I - GENEL

A- KAPSAM

Tesisin ihtiyacını karşılayacak, son teknolojileri içeren bir iç aydınlatma sisteminin armatürler, ampuller, balastlar, diğer bileşenler, montaj elemanları, anahtarlar, kablo ve bağlantıları dahil komple bir bütün olarak temin ve tesis edilmesi.

Bu Bölüm'de tanımlanan işler, Sözleşme Esasları ve Genel Şartname'de belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

Bu Bölüm, Teknik Şartname'nin diğer bölümlerinde tekrar edilmeye gerek duyulmaksızın bütün diğer bölümler için de geçerli olacaktır.

B- STANDARTLAR

Aydınlatma Armatürlerinde aşağıdaki standartlara uyulacaktır :

TS 44 EN 60598-2

TS EN 60598-1

TS 9919 EN 60432-1

TS EN 60921

TS EN 60929

CIBSE CODE L

CIBSE CODE K

Armatürler yukarıda belirtilen standartlarla birlikte EN 60598, IEC 529.2989 ve/veya ilgili IEC, DIN ,VDE , NF, BS standartlarına uygun olacaktır

C- SUNUMLAR

1.0- Shop Drawing, Katalog ve Prospektüsler :

İç aydınlatma armatürleri hakkında İmalatçı'ların sunmuş olduğu tüm veriler, shop drawing'ler ve fotometrik eğriler teslim edilecektir. Fotometrik eğrilerle ilgili yapılacak test işlemleri, uluslararası standartlara uyumlu olacaktır.

2.0- Numuneler :

İmalattan önce, kullanımı düşünülen armatürler ve armatürlere ait ampul vb. numuneler temin edilecektir.

3.0- Örnekler

Seçilen armatür tiplerinin öngörülen koşullara uygun olup olmadığını anlamak üzere, özel olarak istendiği durumlarda ve idareye herhangi bir ilave masraf yüklemeksizin bir örnek tesisat oluşturulacak ve bu Yüklenici 'nin sorumluluğu altında olacaktır.

(b) Örnek donanımı idarenin istediği yerde ve belirlediği süre içinde yerleştirilecek, bağlantı ve ayarları yapılacaktır.

(c) Örnek tesisat yükseklik, armatür tip ve adedi, armatürün tavandan olan mesafesi, duvar / tavan / zemin malzemeleri, ampul rengi, vb. itibariyle gerçek koşullara benzerlik gösterecektir.

(d) Uygulama yapılıp onaylandıktan sonra, işin tamamlanmasının bir gereği olarak, masrafları Yüklenici 'ye ait olmak üzere sökme ve depolama işlemleri yapılacaktır.

D- GARANTİ

01- Yüklenici tüm armatürlerin, aksesuarların ve tüm bileşenlerin (garanti belgesi olması durumunda) garanti belgeleri geçici kabul tarihi itibariyle onaylatılarak, idareye teslim edilecek ve garanti geçici kabul tarihi itibariyle başlamış olacaktır Bu durum, nominal çalışma hali için geçerlidir.

02- Bu süre içinde kusurlu malzemelerin değişimi ve harcanan işçilik masrafları Yüklenicinin sorumluluğu altında olacak, herhangi bir ilave bedel talep edilmeyecektir.

03- Yüklenici, garanti sürecince meydana gelen arızalara idare kendisine çağrı yaptıktan sonra maksimum 1 saat içerisinde arızaya müdahale edecektir.

MALZEME VE DONANIM

1.0- AYDINLATMA ARMATÜRLERİ

(a) İç aydınlatmada kullanılan armatürler, dekorasyon projelerinde görülen boyut ve karakteristiklere uygun olarak imal edilecektir.

(b) Armatür tipleri, gerekli açıklamaları ile birlikte verilmiştir.

(c) Sözleşmede yer alan aydınlatma armatürleri, lamba dahil bütün aksesuar ve bileşenleriyle birlikte Yüklenici tarafından temin edilecektir.

(d) Her bir iç aydınlatma armatürünün toprak bağlantısı bulunacaktır.

(e) Bant şeklinde birbirine bitişik armatürlerde besleme hattı armatür içinden geçirilecektir. Armatür gövdeleri buna müsait olmalıdır.

Armatür iç bağlantı iletkenleri lamba, duy ve balast gibi fazla ısınan teçhizatın uzağından geçirilecek ve armatür gövdesine saç kroşelerle tespit edilecektir.

(g) Etanş armatürlerin imalatında gerekli itina gösterilerek sızdırmazlık temin edilecektir. Etanş floresan armatür ve duylar da aynı esaslar dahilinde imal edilecektir.

(h) Armatürlerin dış ortamda kullanılması durumunda da, nem girişini önlemek

amacıyla armatürler contalı olacak, gerekli tedbirler alınacaktır.

(i) Sıva altı olarak monte edilen armatürlerde montaj çerçevesi bulunacaktır. Söz konusu çerçeve inşaat sırasında yerine monte edilecek ve boya işlerinin tamamlanmasından sonra armatür yerine takılacaktır.

2.0- LAMBALAR

Projede kullanılan ışık kaynakları, Birim Fiyatlarda belirtilen tip ve renklerde olacaktır.

Işık renkleri tanımlanmayan diğer floresan ve kompakt floresan lambalar 4000K kabul edilecektir.

Bir tipe ait tüm lambalar, aynı imalatçı firma tarafından sağlanacaktır.

3.0- DUYLAR

(a) Kullanılması öngörülen lambalara uygun duylar temin edilecektir.

(a) Floresan lamba duyları ısıya dayanıklı beyaz plastik, kontakları gümüş kaplı fosfor bronz olacaktır.

(b) Enkandesan ve deşarjlı lamba duyları porselen olacak, plastik veya metal saç duylar kabul edilmeyecektir.

ELEKTRONİK BALASTLAR

(a) ENEC onaylı olmalıdır.

(b) EN 55015 normuna uygun radyo frekansı filtresine sahip olmalı ve norma uygunluğu onaylanmış olmalıdır.

(c) Floresan / kompakt floresan lambalarda kullanılacak elektronik balastlar, en fazla 2 saniyede (ön ısıtmalı) kırpışmasız ateşleme sağlayacaklardır.

(d) 202 V ile 254 V arası değişen şebeke gerilimlerinde sabit ışık verecektir.

(e) Infrared haberleşme sistemlerini etkilememesi için çalışma frekansı 42 kHz' in üzerinde olmalıdır. -25 oC ile +60 oC arasında garantili ateşleme sağlanmalıdır.

Şebeke geriliminin 320 V'a çıkması halinde, bu gerilim altında en az 1 saat problemsiz çalışabilmelidir.

Acil besleme durumunda DC gerilim altında çalışabilmelidir. Lambanın bozulması durumunda otomatik olarak devre dışı kalabilmeli ve lamba değiştirildiğinde yine otomatik olarak ateşleme yapabilmelidir.

(g) Farklı arabirimler kullanılarak yaylı licht anahtar, infra red uzaktan kumanda, gün ışığı sensörleri, hareket sensörleri, bilgisayar programı ile, dali protokolü

mod llerile 1-1-1-10V DC sistemler veya eib vb. sistemler ile kontrol edilebilmelidir.

(h) Her bir armatür tipinde aynı tip balast kullanılacaktır.

(i) Balastlar VDE ve ENEC onaylı, IEC normlarına uygun olmalıdır. Balast bileşenleri de en son standartlara göre imal edilecektir.

(j) CELMA (Avrupa Armatür İmalatçıları Birlięinin)' nin enerji verimliliği sınıflandırmasının EEI: A3 ya da A2 sınıfına ait balast kullanılmalıdır.

UYGULAMA

A- AYDINLATMA ARMATÜRLERİ MONTAJI

01- Aydınlatma armatürleri, lambalar ve tüm diğer donanımlar montajları yapılmış vaziyette teslim edilecektir. Armatürlerin kesin yerleri ve sarkıt armatürlerin askı boyları Mimari asma tavan planlarına göre belirlenecektir.

02- Armatürlerin kablo kanalı gibi taşıyıcılara monte edilmesi durumunda taşıyıcıların armatür ağırlığını kaldıracak yeterlilikte olması gerekmektedir.

03- Aydınlatma armat rlerini taşıyıcı kanallara veya diğer uygun tavan elemanlarına monte etmek için gerekli olan askılar - kelepçeler ve ilave taşıyıcı elemanları Yüklenici tarafından temin edilecektir.

04- Gömme aydınlatma armatürleri, monte edilecekleri asma tavana uygun montaj elemanlarına sahip olacaktır. Gömme armatürler ile tavan arasına ışık sızması olmayacaktır.

05- İçin son kabul tarihine kadar, yanan lambaların deği tirilmeleri de dahil, armatürler için gerekli olan tüm lambalar temin ve tesis edilecektir. Lambasız hiçbir aydınlatma elemanı bulunmayacaktır.

06- Kusurlu, hasarlı veya yetersiz bir bileşen kabul edilmeyecek, montajı da yapılmayacaktır. Eğer montaj yapılmışsa, bunlar İdare 'nin talimatıyla Yüklenici tarafından bedelsiz olarak değiştirilecektir.

07- Lamba duyları, armat rlere sıkı ve güvenli şekilde bağlanacaktır. Reflektör, lens ve dekoratif aksesuarla lamba arasında optik açıdan uygun mesafe kalacak şekilde duy ayarları yapılacaktır.

Özellikle t p şeklindeki de arjlı lambalarda, lamba yanma pozisyonu dikkate alınarak montaj yapılacaktır. Bu konuda İmalatçı firmanın bilgilerine ba vurulacaktır.

09- Armatürlerin parabolik reflektörleri (luvr), lensler ve dekoratif aksesuarlar, bina işleri tamamlandıktan ve ortam tozdan arındırıldıktan sonra yerlerine takılacaktır. Reflektör yüzeyinin kirlenmesini önlemek için, tesisatçı beyaz eldiven giyecektir.

10- İşletme ve bakım kolaylığı açısından balast, transformatör gibi yardımcı bileşenlerin kolay ulaşılabilecek şekilde montajlarının yapılması gerekmektedir.

B- TEST - KONTROL

01- İç aydınlatma tesisatı tamamlandıktan ve binaya enerji verildikten sonra, bütün armatürler İdarenin gözetiminde yanar vaziyette test edileceklerdir. Kötü çalıştığı tespit edilen birimler düzeltilecek, gerekirse yenileriyle değiştirilecek, sonrasında uygunlukları için yeniden test uygulanacaktır.

02- İşin teslimini takiben bir yıl boyunca yanmış veya arızalı lambalar yenileriyle değiştirilecektir. Her lamba tipinden, en az bir adet olmak üzere % 15 oranında stok bulundurulacaktır.

C- TEMİZLİK - BAKIM

01- Tesisatın tamamlanmasıyla birlikte tüm armatürlerin temizlik işleri yapılacaktır. Reflektörler, luvrları, lensler, kapakları ve tüm dekoratif elemanları temizlenecek, hiçbir kir, toz veya parmak izi kalmaksızın teslim edilecektir.

02- Montajı yapılmış armatürler, inşaatın geri kalan süresi boyunca hasarlara karşı korunacak, gerekli bakımları yapılacaktır.

D- ARMATÜR YÖNLENDİRME VE AYARLARI

01- Tesisat tamamlandıktan sonra, gerekli armatürlerin yönlendirmeleri ve açılarının ayarlanması projelere uygun olarak ve İdarenin gözetiminde yapılacak, Mimar / Mühendis grubu da hazır bulunacaklardır.

Gerektiğinde mesai saati dışında yapılacak bu işlemler için her türlü insan gücü ve alet yüklenici tarafından bedel talep edilmeden temin edilecek.

E- GENEL :

01- İşveren, mimar -kontrol mühendisi tarafından onaylanmayan aydınlatma armatürü veya aksesuarları kesinlikle satın alınmayacaktır.

Yüklenici projelerde gösterilen tüm aydınlatma armatürlerini çalışır durumda teslim etmekle sorumludur.

03- Sıva altı monte edilecek (asma tavan olan yerlerde) olan armatürlerde montaj çerçevesi kullanılacaktır.

04- Teslim edilen armatürlerin muhafazasından Yüklenici sorumludur

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.1 TİP-1 60X60 LED PANEL ARMATÜR (38w) (SARKIT ARMATÜR) 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR. (normal led panel armatür listesi kontrol)

60X60 LED PANEL ARMATÜR SIVAÜSTÜ (38W) LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.2 TİP-2 60X120 LED PANEL ARMATÜR SIVAÜSTÜ (80W) LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR. (kare şeklinde içi kısmı boş armatür listesi kontrol)

60X120 LED PANEL ARMATÜR SIVAÜSTÜ (80W) LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.3 TİP-3 60X60 LED PANEL ARMATÜR SIVAÜSTÜ (55W) LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR. (kare şeklinde içi kısmı armatür listesi kontrol)

60X60 LED PANEL ARMATÜR SIVAÜSTÜ (55W) LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.4 TİP-4 30X30 LED PANEL ARMATÜR SIVA ÜSTÜ SARKIT ARMATÜ RAVAN ARMATÜR 4000K 25-30w ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

30X30 LED PANEL ARMATÜR SIVA ÜSTÜ SARKIT ARMATÜ RAVAN ARMATÜR 4000K 25-30wARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.5 TİP-5 30W SIVA ÜSTÜ SENSÖRLÜ KİTLİ ARMATÜR 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

30W SIVA ÜSTÜ SENSÖRLÜ KİTLİ ARMATÜR 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.6 TİP-6 120X60S.Ü LED SARKIT ARMATÜR 38W 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

120X60S.Ü LED SARKIT ARMATÜR 38W 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.7 TİP-7 120X60X240 S.ÜLED SARKIT 4000K 90W 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

120X60X240 S.ÜLED SARKIT 4000K 90W ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.8 TİP-8 120X60X240 S.ÜLED SARKIT 4000K 90W 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR. (ters şekil)

120X60X240 S.ÜLED SARKIT 4000K 90W ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.9 TİP-9 240X60 S.Ü LED SARKIT 4000K 60W 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

240X60 S.Ü LED SARKIT 4000K 60W ARMATÜRLERİN DIŞ LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.10 TİP-10 120 CM S.Ü LED SARKIT 4000K 27W ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

120 CM S.Ü LED SARKIT 4000K 27W ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.11 TİP-11 1 MT Sİ 27W S.A LİNEER LED 4000K 27W ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

1 MT Sİ 27W S.A LİNEER LED 4000K 27W KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.12 TİP-12 1 MT Sİ 24W S.A LİNEER LED 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

1 MT Sİ 24W S.A LİNEER LED 4000K 27W KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.13 TİP-13 2x36W Etanj Duvara Montaj Aydınlatma Armatürü IP65

ETANJ TİPİ 2x36W ELEKTRONİK BALASTLI AMPUL DAHİL OLACAKTIR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.14 TİP-14 2x36W Etanj Duvara Montaj Aydınlatma Armatürü IP65-KİTLİ

ETANJ TİPİ 2x36W ELEKTRONİK BALAST (KİTLİ)

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.15 TİP-15 100X10 LED ARMATÜR (SARKIT) 4000K LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

100X10 LED ARMATÜR (SARKIT) 4000K LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K 40W ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.16 TİP-16 27W LED SPOT ARMATÜR 4000K LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

27W LED SPOT ARMATÜR 4000K LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.17 TİP-17 10W LED SPOT ARMATÜR 4000K LED: NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

10W LED SPOT ARMATÜR 4000K LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.18 TİP-18 60-160 CM UZUN LED SARKIT 4000K 45WARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

60-160 CM UZUN LED SARKIT 4000K 45W ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.19 TİP-19 200W 6000K LED PROJEKTÖRS KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

200W 6000K LED PROJEKTÖRS KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.20 TİP-20 30W LED SPOT ARMATÜR 4000K LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

30W LED SPOT ARMATÜR 4000K LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.21 TİP-21 37W LED ARMATÜR 4000K LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

37W LED ARMATÜR 4000K LED:NİCHA,OSRAM,SAMSUNG 4000K ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.22 TİP-22 BAHÇE SET ÜSTÜ AYDINLATMA ARMATÜRÜ PLASTİK KAFESLİ TİP (AMPUL DAHİL)

BAHÇE SET ÜSTÜ AYDINLATMA ARMATÜRÜ PLASTİK KAFESLİ TİP (AMPUL DAHİL) ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.23 TİP-23 75W LED PROJEKTÖR 5000K MERCEKLİ TİP (DIŞ MEKAN)

75W LED PROJEKTÖR 5000K MERCEKLİ TİP (DIŞ MEKAN) ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.24 TİP-24 15W LED APLİK DIŞ MEKAN 4000K

DIŞ MEKAN 15W LED APLİK 4000K (DIŞ MEKAN) ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.25 1x36W Ex-Proof Sıva Üstü Aydınlatma Armatürü ARMATÜRLERİN DIŞ KASALARI İDARE TARAFINDAN BELİRLENEN RAL KODUNA GÖRE BOYALI GELECEKTİR.

1X36 W EXPROOF ARMATÜR AMPUL DAHİL ÜRÜN TÜM EKİPMALARI İLE BİRLİKTE

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.26 DIŞ CEPHE LEDİ RGB (IP 65 Koruma Sınıfı, Renk ve parlaklık kontrol edilebilecektir, TRAFO DAHİLDİR.)

Diş cephe Led IP65 olarak üretilmiş yerine montajı vinç ile yapılması gerekiyor ise tüm işlemler bilabedel olarak yüklenici firma tarafından yapılacaktır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

F.27 2 Saat süreli çift yüzlü, sürekli yanan acil durum yönlendirme armatürü - Exit Armatürü

Acil Aydınlatma Armatürleri :

(a) Acil Acil Aydınlatma Armatürleri :

(a) Acil durumlarda çıkışlara doğru yönlendirilen kişilerin – kaçış yolları, açık alanlar, riskli bölgeler gibi bulunabileceği ve geçebileceği yerleri aydınlatan cihazlardır.

(b) Acil durumda aydınlatmayı temin eden her armatür için birimin entegre bir parçası olarak tam güçle en az 120 dakika çalışmasını sağlayacak kapasiteye sahip batarya (Ni-Cd), otomatik şarj ve kontrol ünitesi bulunacaktır.

(c) Kaçış – çıkış armatürleri kullanılacak yerlere göre çift veya tek yönlü; ayrıca duvar, tavan ya da asma tavan montajlı olabilecektir.

(d) Armatürler projede belirtilen yerlere ve Yangın Danışmanı'nın da onayı üzerine tesis edilecektir.

(e) Armatürler bilgilendirme sembolleri ile donatılacak, şebeke gerilimi varken de yanacak, ve kesinti olduğunda acil durum aydınlatma süresi kadar yanmaya devam edecektir.

(f) Çıkış (EXIT) işareti, standartlarda belirtilen ölçülerde olacaktır. Yüksekliği 15cm'den az olmayacaktır. Yazıları, durulan her noktadan okunabilir olmalıdır. Acil durumlarda çıkışlara doğru yönlendirilen kişilerin – kaçış yolları, açık alanlar, riskli bölgeler gibi bulunabileceği ve geçebileceği yerleri aydınlatan cihazlardır.

(g) Acil durumda aydınlatmayı temin eden her armatür için birimin entegre bir parçası olarak tam güçle en az 120 dakika çalışmasını sağlayacak kapasiteye sahip batarya (Ni-Cd), otomatik şarj ve kontrol ünitesi bulunacaktır.

(h) Kaçış – çıkış armatürleri kullanılacak yerlere göre çift veya tek yönlü; ayrıca duvar, tavan ya da asma tavan montajlı olabilecektir.

(j) Armatürler projede belirtilen yerlere ve Yangın Danışmanı'nın da onayı üzerine tesis edilecektir.

(k) Armatürler bilgilendirme sembolleri ile donatılacak, şebeke gerilimi varken de yanacak, ve kesinti olduğunda acil durum aydınlatma süresi kadar yanmaya devam edecektir.

(l) Çıkış (EXIT) işareti, standartlarda belirtilen ölçülerde olacaktır. Yüksekliği 15cm'den az olmayacaktır. Yazıları, durulan her noktadan okunabilir olmalıdır.

(m) İnsanları çıkışlara doğru yönlendiren duvara ,tavana,asma tavana asılarak monte edilen yönlendirme elemanıdır.

(n) Acil durumda aydınlatmayı temin eden her armatür için birimin entegre bir parçası olarak tam güçle en az 120 dakika çalışmasını sağlayacak kapasiteye sahip batarya (Ni-Cd), otomatik şarj ve kontrol ünitesi bulunacaktır..

(o) Yönlendirme armatürleri kaçış - çıkış armatürleri kullanılacak yerlere göre çift veya tek yönlü; ayrıca duvar, tavan ya da asma tavan montajlı olabilecektir.

(p) Armatürler projede belirtilen yerlere ve Yangın Danışmanı'nın da onayı üzerine tesis edilecektir.

(r) Armatürler bilgilendirme sembolleri ile donatılacak, şebeke gerilimi varken de yanacak, ve kesinti olduğunda acil durum aydınlatma süresi kadar yanmaya devam edecektir.

(s) Yönlendirme armatürleri ayrı bir linyeden beslenmeli ve ilgili elektrik tablosunda ayrı bir sigortaya bağlanmalıdır

F.28 20 W led armatürler için, 3 saat süreli, acil durum aydınlatma kiti

Acil Dönüştürme Üniteleri (Emergency Conversion Kits)

(a) Normal aydınlatma sisteminin devre dışı kalması durumunda bağlı olduğu aydınlatma armatürünün yanmaya devam etmesini sağlamak amacı ile üniteye bağlı akü (Ni-Cd) en az 2 saat süreli ve otomatik şarj kontrol devresi (Conversion Kit) tesis edilecektir.

(b) Flüoresan armatürlerde dönüştürme üniteleri armatürlerin içinde, spot tipi armatürlerde ise ayrı bir montaj kutusu içinde tesis edilecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

UYGULAMA

A) TESİSAT :

Acil durum aydınlatma sisteminin tesisatı, ilgili tüm standartlara uygun olarak yapılacaktır. Sistem yangına karşı dayanıklı olacak şekilde tesis edilecektir.

01- İlgili tüm testler, standartlara göre yapılmış olacaktır.

02- İç aydınlatma armatür tesisatı tamamlandıktan ve binaya enerji verildikten sonra, bütün armatürler idare gözetiminde yanar vaziyette test edileceklerdir. Kötü çalıştığı tespit edilen birimler düzeltilecek, gerekirse yenileriyle değiştirilecek, sonrasında uygunlukları için yeniden test uygulanacaktır.

03- İşin teslimini takiben bir yıl boyunca yanmış veya arızalı lambalar yenileriyle değiştirilecektir. Her lamba tipinden, en az bir adet olmak üzere % 15 oranında stok bulundurulacaktır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

TEMİZLİK – BAKIM

01- Tesisatın tamamlanmasıyla birlikte tüm armatürlerin temizlik işleri yapılacak; hiçbir kir, toz veya parmak izi kalmaksızın teslim edilecektir.

02- Montajı yapılmış armatürler, inşaatın geri kalan süresi boyunca hasarlara karşı korunacak, gerekli bakımları yapılacaktır
Bakımlar yıllık test sırasında yapılmalıdır.

Bakım sırasında cihaz içi ve dışı tozlanmalar temizlenmeli, güvenlik açısından şebeke bağlantı

klemensi ile lamba ve batarya soketlerinin sıcaklıktan etkilenme durumu gözlenmelidir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

G.1 KABLO TAVASI (SICAK DALDIRMA GALVANİZ) Merdivenler Sıcak Daldırma Galvaniz

Teknik şartnamede tariflenen, DKP saçtan kablo taşıyıcısı yapılması, geniş kısmının 1/3 oranında delinmesi,köşe,redüksiyon, aşağı Yukarı Dönüş elemanı, T ve ek parçaları, dikey geçiş elemanları dahil galvanizle kaplanması, araları 1,5m'yi geçmeyecek şekilde yerine tesbiti, tesbit için gerekli U tipi konsol, askı elemanı, her türlü cıvata, vida, dubel, somun, rondela, mesnet dahil olmak üzere kablo çekimine hazır halde teslimi. Kesilen tavalarda kesim yerleri paslanma ve korozyona karşı zenga boya ile boyanacaktır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

SAÇ KABLO TAŞIYICILARI (Delikli Tip)

- (a) Taşıyıcılar DKP saçtan bükülerek yapılacaktır.
- (b) Kablo kanalı pregalvaniz kanallarda 1veya 1.5 mm sacdan, sıcak daldırma yöntemi ile galvaniz kaplanmış kanallarda kanal genişliğine göre 1.5 veya 2 mm sacdan yapılacak, kenar yüksekliği 40 / 60 mm olacaktır..
- (c) Taşıyıcının kenar yüksekliği genişliğine göre en az 40 mm olmak üzere değişik boyutlarda olacaktır.
- (d) Taşıyıcının alt kısmı 1/3 oranında delikli olacaktır. Delikler muntazam delinmeli ve gerekirse kabloların plastik bantlarla tespitine imkan vermelidir.
- (e) Taşıyıcılar gerekli durumlarda deliksiz de yapılabilmelidir.
- (f) Güç devrelerinin, gerekli görülen yerlerinde kablo kanalları, yatay konumda, delikli kapaklarla mekanik korumaya alınacaktır
- (g) Kanallar eş uzunlukta üniteler halinde üretilecektir.(min.3m) Kanal içi ve kenarında havalandırmayı sağlamak, tozu önlemek ve ekleme elemanlarını bağlamak için delikler açılmış olacaktır.
- (h) Kanallar, ekleme ve kol alma parçalarına sahip olacaktır. Bütün ek ve kol alma bağlantıları kolayca, kadmiyum kaplı cıvata, pul, rondela v.b ile yapılacaktır.
- (i) Kabloların kanallara kroşe ile tespiti istenildiğinde plastik veya kadmiyum kaplı kroşeler kullanılacaktır. Her iki tip kroşe için de nitelik yönünden kontrollüğün onayı gereklidir.

(j) Kablo kanalı üzerine döşenen kablolardan kol almak gerektiğinde buat kullanılacaktır. Buatlar kanalın yan durumundaki bir mesnete düşey olarak ve/veya kullanılacak çerçeveye yatay olarak monte edilecektir. Buatlama işlemi için binanın herhangi bir elemanı veya düzlemi kullanılmayacaktır.

MERDİVEN TİPİ SAÇ KABLO TAŞIYICILARI

- (a) Saç profil kablo taşıyıcı, iki yanındaki ana taşıyıcı profiller arasında 300 mm aralıkla atılan bağlantı atkı profilleri ile teşkil edilmiş olacaktır.
- (b) Bu tür kablo taşıyıcıları prensip olarak düşey dağıtım yapılan yerlerde kullanılacaktır
- (c) Taşıyıcı profiller 400 mm genişliğine kadar 1.5 mm, daha geniş olanlar 2 mm sacdan imal edilmiş olacaktır.
- (d) İmalî tamamlanmış merdivenin basamakları üzerine kroşe rayı veya plastik kelepçe rayı tespit edilerek kablo montajına hazır hale getirilecektir.
- (e) Kablo merdiveni; pregalvaniz için 1.5 mm sacdan, sıcak daldırma galvaniz için 2 mm sacdan yapılacaktır.
- (f) Merdivenin yükseklik ve yön değiştirdiği yerlerde özel parçalar kullanılacaktır.
- (g) Hariçte kullanılacak kablo merdivenleri delme, bükme, kesme ve kaynak işlerinden sonra tamamen temizlenip sıcak daldırma ile galvaniz kaplanacaktır. Bina içinde kullanılan kablo merdivenleri pregalvaniz sacdan imal edilecektir.
- (h) Merdivenlerin birbirine eklenmeleri kadmiyum kaplı cıvata, pul ve rondela v.b ile yapılacaktır.
- (i) Kabloların merdivene tespiti için kontrollüğün beğeneceği kadmiyum kaplı kroşeler kullanılacaktır.
- (j) Genelde merdiven tipi kablo kanalları 3 m' lik birim boylarda olacaktır.

PLASTİK (P.V.C.) KANALI :

(a) Plastik kanal değişik boyutlarda olacaktır.

(b) Kanala ait;

- Dirsek bağlantısı (T)
- Yan kapaklar
- Dış ve iç bükey dirsek

- Düz açılı dirsek
- Kanal birleştirme kapağı
- Sabitleme ayağı

parçalar kanalla birlikte temin edilecektir

(c) Kanal üstüne monte edilecek prizlerde aynı sistem için imal edilmiş olmalıdır.

(d) Kanallar ara bölmelerde süpürgelik hizasına konulacak ve metal bölme dikmelerine tespit edilecektir.

4.0- PLASTİK PROFİL BORU :

(a) Plastik borular uygun kesitlerde ve minimum 1,5 mm kalınlıkta olacaktır.

(b) Borular monte edileceği yere uygun boyda olacaktır.

Ek yapmak gerektiğinde özel ek parçaları kullanılacaktır.

(c) Birden fazla borunun yan yana gitmesi halinde özel kelepçeler kullanılacaktır.

BÖLÜM III - UYGULAMA

A- GENEL

01- Yatay kablo yollarında (tepsi ve merdivenler) yangın durdurucular oluşturulacaktır

02- Taşıyıcının tespit şekli konsol, askı konsolu veya tij ile yapılacaktır. Her iki şekilde de taşıyıcının üzerine insan çıkacağı hesaba katılmalıdır.

03- Köşe ve ikiye ayrılan yerlerde özel parçalar kullanılacaktır.

04- Kablo kanalları, aksi belirtilmedikçe sac olacak, yapı içi alanlarda pregalvaniz sac kullanılacak veya sıcak daldırma galvaniz kaplanacaktır.

05- Sıcak daldırma galvaniz kullanılacak alanlardaki özel boy ve yapıdaki kanallar imalat ve montaj işi tamamlandıktan sonra galvaniz kaplanacaktır.

06- Kablo kanalları baştan sona kesintisiz devam edecektir.

07- Taşıyıcının askı şekli ve yeri, kontrol mühendisi ile birlikte yerinde tespit edilecektir.

08- 30 m uzunluğu aşan yatay kanallar her otuz metre mesafede genleşme parçalarına sahip olacak, kanallar bu noktada uygun biçimde birbirine bağlanacaktır.

09- Güç, kumanda, ölçü, otomasyon kabloları için ayrı kablo kanalları kullanılacak veya kanal seperatörleri ile devreler birbirinden ayrılacaktır.

10- Kablo taşıyıcılarında yedek olarak % 20 'lik boş alan bırakılacaktır.

11- Bütün kablo taşıyıcılarının, elektriksel devamlılığı sağlanacak ve topraklanacaktır

12- .Kesilen yerler tekrar galvaniz ile kaplanacaktır.

13- Tüm çapak vb. Artıklardan temizlenecektir.

14- Kablo taşıyıcılarında, kontrollüğün uygun göreceği sismik hesaplar yapılarak gerekli izolasyon/titreşim önlemleri alınacaktır.

B- TEST - KONTROL

Taşıyıcılara ait montaj tamamlandıktan sonra, kontrollük gözetiminde denetlenecektir.

C- TEMİZLİK - BAKIM

01- Tesisatın tamamlanmasıyla birlikte taşıyıcıların temizlik işleri yapılacak, hiçbir kir, toz veya parmak izi kalmaksızın kablo çekimine hazır halde teslim edilecektir.

02- Montajı yapılmış panolar, inşaatın geri kalan süresi boyunca hasarlara karşı korunacak, gerekli bakımları yapılacaktır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

G1.01 100mm Kablo Tavası

G1.02 200mm Kablo Tavası

G1.03 300mm Kablo Tavası

G1.04 400mm Kablo Tavası

G1.05 500mm Kablo Tavası

G1.06 100mm Kapaklı Kablo Tavası

G1.07 200mm Kapaklı Kablo Tavası

G1.08 400x60x2 mm kablo merdiveni

G1.09 300x60x2 mm kablo merdiveni

G1.10 200x60x2 mm kablo merdiveni

G1.11 32x32 mm Döşeme Altı Priz Kutusu- FULL AKSESUAR PRİZ HARİÇ

TOPRAKLAMA SİSTEMİ

F.1 Test Klemensi

F.2 Test Rögarı

F.3 30x3,5 Galvaniz Şerit (Tüm Ek Elamanları Dahil)

F.4 Topraklama Çubuğu

F.5 Eşpotansiyel Bara

F.6 Topraklama Ölçümü (EMO ONAYLI) (En az 10 noktadan ölçüm)

BÖLÜM I - GENEL

A- KAPSAM

Bu şartname, topraklama sisteminin tasarımı, seçimi ve kullanımını kapsamaktadır

Bu Bölüm 'de tanımlanan işler, Sözleşme Esasları ve Genel Şartname 'de belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

Bu Bölüm, Teknik Şartname'nin diğer bölümlerinde tekrar edilmeye gerek duyulmaksızın bütün diğer bölümler için de geçerli olacaktır.

B- STANDARTLAR :

Tüm tesisat sırasıyla Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, TSE Standartları, ile Enerji Bakanlığı, Bayındırlık Bakanlığı ve İller Bankası'nın konuyla ilgili yönetmelik ve şartnamelerine uygun olarak yapılacaktır.

C- SUNUMLAR

Shop Drawing, Katalog ve Prospektüsler :

Topraklama donanımları ile ilgili İmalatçıların sunmuş olduğu tüm veriler,kataloglar ve shop drawing'ler Onaya sunulacaktır.

Örnekler:

İmalattan önce,. numuneler şantiyede veya üretim alanında onaya sunulacaktır.

D- TESTLER

E- TOPRAKLAMA TESİSLERİNDE MUAYENE, ÖLÇME ve DENETLEME

Aşağıda belirtilen ölçme ve denetlemeler yüklenici tarafından yapılacaktır.

a) Koruma iletkenlerinin, ana ve tamamlayıcı potansiyel dengeleme iletkenleri

bağlantılarının sürekliliğinin ölçülüp denetlenmesi

b) Elektrik tesisinin yalıtım direncinin ölçülüp denetlenmesi

c) Toprak öz direncinin ölçülmesi

d) Beslemenin otomatik açma işlemiyle kesilip kesilmediğinin denetlenmesi

Bir hatanın belirlenmesi durumunda hata giderildikten sonra ilgili ölçme ve denetlemeler tekrarlanacaktır.(Topraklama değeri ilgili yönetmeliklerde belirtilen değerleri sağlayacaktır, sağlamayan durumlarda yüklenici topraklama direncinin istenilen değerde olması için gerekli ilgili standartlarda tanımlanan testler yapılmış olacak; test sertifikaları uygulama aşamasında idareye sunulacaktır.

tüm işlemleri yapacak ve herhangi bir bedel talep etmeyecektir. Yalıtım direnci, her bir aktif bölüm ile toprak arasında ölçülecektir. Yalıtım direnci ölçülürken nötr iletkeni topraktan ayrılacak, ancak PEN iletkeni ayrılmayacaktır ve ölçmeler D.A. ile yapılacaktır.

İşletme topraklayıcılarının toplam direncinin ölçülmesi için yönetmelikteki dağıtım şebekelerinin topraklama tipine göre yönetmelikte belirtilen maddeler esas alınacaktır.

Global topraklama sisteminin dışında her tesisin toprak direnci hesaplanacak ve sistematik olarak ölçülecektir. Topraklama gerilimi (toprak potansiyel yükselmesi) hesaplanacak veya ölçülecektir

Topraklama tesisi yüklenici tarafından işletmeye alınmadan önce montaj ve tesis aşamasında göz ile muayene edilecek ve deneyden geçirilecektir

(a) Montaj sırasında özellikle bağlantılarda korozyona karşı korunma için doğru önlemlerin alındığı,

(b) Tehlikeli gövde akımlarına karşı koruma önlemlerinin alınıp alınmadığının kontrolü,

(c) Topraklama tesisinde kullanılan kablo, iletken ve baraların, akım taşıma kapasitelerine uygun olarak seçilip seçilmediğinin kontrolü,

(d) Koruma ve ihbar düzenlerinin ayarlarının yapılması ve kontrolü,

(e) İşletme elemanlarının dış etkiler göz önünde bulundurularak seçilip seçilmediğinin kontrolü,

(f) Nötr ve koruma iletkenlerine ilişkin işaretlemelerin doğru olup olmadığının kontrolü,

(g) iletken bağlantılarının uygun şekilde yapılıp yapılmadığının kontrolü,

(h) Topraklama tesislerinde yapılacak işletme, bakım ve ölçme noktalarına kolay ulaşılabilirliğin kontrolü,

(i) Koruma iletkeni, topraklama iletkeni ve potansiyel dengeleme iletkenlerinin kesitinin şart koşulan en küçük kesite uygun olup olmadığı,

(j) Koruma –ana iletken ve nötr iletkenlerinin karıştırılıp karıştırılmadığı

(k) Prizlerdeki koruma kontaklarının işlemlerini yapıp yapmadıkları,

(l) Koruma ve PEN iletkenleri üzerinde aşırı akım koruma düzeni olmadığının ve bu iletkenlerin kesilemeyeceğinin,

(m) Aşırı akım, hata akımı koruması, yalıtım koruma düzenleri ve parafudrlar gibi koruma düzenlerinin ilgili yönetmeliklerde belirtilen kriterlere uygun olarak seçilip seçilmediğinin

BÖLÜM II - MALZEME VE DONANIM

A- TOPRAKLAYICILAR (TOPRAKLAMA ELEKTRODU) :

Temel Topraklayıcı

Beton içine gömülü olarak tesis edilen galvaniz veya bakır iletkenler temel topraklayıcı olarak kullanılacaktır.

Yanıcı sıvı veya gazlar için kullanılan borular ile sıcak su borusu şebekesi vb. metal boru şebekeleri kesinlikle topraklayıcı olarak kullanılmayacaktır

Topraklayıcılar toprak ile sürekli temasta bulunduğu için korozyona (kimyasal ve biyolojik etkiler, oksitlenme, elektrolitik korozyon oluşumu ve elektroliz vb.) karşı dayanıklı malzemeden oluşacaktır

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışma vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

MALZEME VE DONANIM

A- TOPRAKLAYICILAR (TOPRAKLAMA ELEKTRODU) :

Temel Topraklayıcı

Beton içine gömülü olarak tesis edilen galvaniz veya bakır iletkenler temel topraklayıcı olarak kullanılacaktır.

Yanıcı sıvı veya gazlar için kullanılan borular ile sıcak su borusu şebekesi vb. metal boru şebekeleri kesinlikle topraklayıcı olarak kullanılmayacaktır

Topraklayıcılar toprak ile sürekli temasta bulunduğu için korozyona (kimyasal ve biyolojik etkiler, oksitlenme, elektrolitik korozyon oluşumu ve elektroliz vb.) karşı dayanıklı malzemeden oluşacaktır.

B- TOPRAKLAMA İLETKENLERİ:

Tesiste kullanılacak topraklama iletkenlerinin mekanik dayanım ve korozyona karşı dayanıklılık açısından minimum değerleri aşağıdaki gibi olacaktır.

Bakır 16 mm²

Çelik 50 mm²

KORUMA İLETKENLERİ:

Koruma iletkenlerinin kesiti; kısa devre akımı ve açma zamanına bağlı kesit hesaplanarak belirlenecek veya koruma iletkeni ile ana iletken aynı malzemeden ise aşağıdaki çizelgede verilen değerlerin altında olmayacaktır. Hesaplanarak bulunan kesit aşağıdaki belirtilen değerlerin altında olmayacaktır.

$$S \cdot 16 \text{ mm}^2 \leq S \text{ mm}^2$$

$$16 \text{ mm}^2 < S \cdot 35 \text{ mm}^2 \leq 16 \text{ mm}^2$$

$$16 \text{ mm}^2 < S \cdot 35 \text{ mm}^2 \leq S/2 \text{ mm}^2$$

Eğer bir koruma iletkeni birçok akım devresi için ortak olarak kullanılıyor ise bunun kesiti, en büyük ana iletkenin kesitine uygun olarak boyutlandırılacaktır.

Metal muhafazalı bara sistemlerinin muhafaza veya konstrüksiyon kısımları yönetmelikte belirtilen hususları yerine getirmek şartıyla koruma iletkeni olarak kullanılabilir.

Gaz boruları koruma iletkeni olarak kullanılmayacaktır.

UYGULAMA :

A- GENEL

01- Projede bir eş-potansiyel sistem oluşturulacaktır.

02- Topraklayıcıların, yayılma direnci, potansiyel dağılımı, dokunma ve adım gerilimine ilişkin projelerde verilen değerler topraklama tesislerinin uygulayıcısına yardımcı olmak için verilmektedir. Topraklama tesislerinin ilgili sonuçları ölçme yöntemi ile yüklenici tarafından sağlanacaktır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışma vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

B- PROJENİN TANIMI

01- Temel topraklamasından gelen iletkenler projelerde gözüken noktalardaki eş potansiyel baralara bağlanacaktır.

02- Eş potansiyel baralardan gelen hatlar tabloların toprak barasına kadar devam

edecektir. Her cihaz bir iletken ile toprak hattına bağlanacak veya tablodan hat çekilecektir.

03- Bina yüksekliğince devam eden ray, boru, cephe kaplama ve kanallar en az iki noktasından toprak iletkeni ile irtibatlandırılacaktır.

04- Kablo taşıma sistemi, yukarıda açıklanan topraklama sistemine emniyetli bir biçimde bağlanacaktır. Bütün motor gövdeleri, uygun bir kablo ile topraklanacaktır.

05- Topraklama iletkenleri, ait olduğu tablodan başlayıp, ana topraklama tesisatı veya ana tablo topraklama barasına kadar devam edecektir.

Ana tablodan tali tablolara ve buradan alıcıların veya alıcı olmayanların madeni gövdelerine kadar devam eden bir topraklama şebekesi kurulacaktır.

06- İletkenler üzerinde yapılacak branşman ekleri, kullanılacak iletken ile elektro korozyona girmeyecek malzemedir paralel oluklu vidalı branşman klemensi ile yapılacaktır.

07- Eklerin elektriksel direnci 0,5 mili ohm'dan küçük veya temas yüzeyinin alanı iletken kesitinin en az iki misli olmalıdır.

08- Yüklenici topraklama ölçüm raporunu ilgili elektrik kurumuna teslim edecek, gerektiği ve değerin yetersiz bulunması durumunda istenilen değere ulaşana kadar ilave topraklama yapmak , yeni ölçüm raporunu elektrik kurumuna sunmakla yükümlüdür. Bu işler için ayrıca yükleniciye ödeme yapılmayacaktır

BÖLÜM I - GENEL A- KAPSAM

Bu şartname, yıldırımdan korunma sisteminin tasarımı, seçimi ve kullanımını kapsamaktadır

Bu Bölüm 'de tanımlanan işler, Sözleşme Esasları ve Genel Şartname 'de belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

Bu Bölüm, Teknik Şartname 'nin diğer bölümlerinde tekrar edilmeye gerek duyulmaksızın bütün diğer bölümler için de geçerli olacaktır

B- STANDARTLAR :

Tüm tesisat sırasıyla Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, TSE Standartları, ile Enerji Bakanlığı, konuyla ilgili yönetmelik ve şarntamelerine uygun olarak yapılacaktır.

C- SUNUMLAR

Shop Drawing, Katalog ve Prospektüsler :

Topraklama donanımları ile ilgili imalatçıların sunmuş olduğu tüm veriler,kataloglar ve shop drawing'ler Onaya sunulacaktır.

Örnekler:

İmalattan önce, numuneler şantiyede veya üretim alanında onaya sunulacaktır.

D- TESTLER

BÖLÜM II - MALZEME VE DONANIM

A- YAKALAMA UÇLARI :

01- Yakalama ucu sistemleri aşağıdaki elemanların birleşiminden meydana gelecektir.

o Çubuklar

o gerilmiş teller

o kafes biçimindeki iletkenler

İlgili standartlarda tanımlanan testler yapılmış olacak; test sertifikaları uygulama aşamasında idareye sunulacaktır.

02- Yakalama ucu sistemi ile (ayrılmış yıldırımdan korunma sisteminde) korunan hacim içindeki herhangi bir metal aksamdan en az uzaklık standartlarda verilen güvenlik açıklığından daha büyük olmalıdır.

03- Yıldırımdan korunma sisteminin hacminden ayrılmamış olması durumunda, yakalama ucu sistemi, yıldırım akım etkisinden hasar ortaya çıkmamak kaydıyla, doğrudan çatı üzerine veya küçük aralık ile tesis edilecektir.

04- Her bir yakalama ucu için en az bir indirme iletkeni gereklidir. Yakalama ucu bir iletken ağı ise, her bir destek yapısı için en az bir adet indirme iletkeni gereklidir.

BÖLÜM III –UYGULAMA:

A- GENEL

01- Bu sistemde tüm bina bir kafes içine alınmaktadır.

02- Çatıya konulacak yakalama uçları çatı iletkenine bağlanacaktır.

03- Çatıdaki tüm metal aksam ve yükseltiler çatı iletkenine bağlanacaktır.

04- Bina çatı iletkeni, iniş iletkenleri ile topraklama sistemine bağlanacaktır.

05- Aşırı gerilimlere karşı korumak amacıyla ana pano girişlerine, zayıf akım sistemlerine ve telefon girişlerine aşırı gerilim tutucuları konulacaktır.

06- Yakalama ucu olarak 20 mm. çapında 600-800 mm. boyunda dolu kesitli madeni konik uçlu bakır çubuk kullanılacaktır. Yakalama ucunun iniş iletkeni ve çatı iletkenine bağlantıları özenle yapılacaktır.

07- Binanın çatısına kadar devam eden dikey topraklama iletkenleri çatıda bir ağ teşkil edecektir. Bu yıldırım yakalama ağları, projede görüldüğü şekilde yapılacaktır.

08- Çatıdaki ağ şeklindeki yıldırım yakalama lamaları, bütün metal aksamla irtibatlandırılacaktır.

09- Yüklenici tarafından binanın dış cephe kaplaması yapılmadan önce ara ölçüm yapılacaktır. Ölçülen değerlerin yönetmeliklere uygun olması sağlanacaktır.

.(Topraklama değeri ilgili yönetmeliklerde belirtilen değerleri sağlayacaktır, sağlamayan durumlarda yüklenici topraklama direncinin istenilen

10- Yüklenici tarafından uzman kişilerce yapılacaktır/yaptırılacaktır

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

GENEL

A- KAPSAM

Bina ihtiyacını karşılayacak, ISDN ve IP Teknolojisine uygun Telefon ve Veri iletişimi sisteminin tüm ekipmanları ve binadaki telefon ve data uçları için kablo bağlantıları dahil

komple bir bütün olarak temin ve tesis edilmesini kapsar.

Bu Bölüm'de tanımlanan işler, Sözleşme Esasları ve Genel Şartname'de belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

Bu Bölüm, Teknik Şartname'nin diğer bölümlerinde tekrar edilmeye gerek duyulmaksızın bütün diğer bölümler için de geçerli olacaktır.

Kullanılacak olan tüm kablo, patch panel, patch cord, data prizi aynı marka olacaktır.

UTP kablo boyu, hiçbir şekilde priz ve panel arasındaki mesafesi 100mt'yi geçmeyecektir.

UTP kablolar, hiçbir şekilde topak haline gelmeyecek, kuşgözü olmayacak ve sıyrık olmayacak şekilde düz olarak çekilecektir.

UTP kablolar da kabinet içerisinde en az 2 metre pay bırakılacaktır. Kullanıcıların yer değişikliği, aktarma (patching) ile kolaylıkla sağlanabilecek şekilde düşünülmeli ve yapılandırılmalıdır.

CAT6 UTP kabloların patch panelde sonlandırılması yapılmadan önce panelin arka tarafında kablo uçlarında hangi noktadan geldiğini gösteren etiketleme olacaktır.

Önyüzünde ise patch panelin şeffaf korumaya sahip etiket yerlerine kablonun hangi noktadan geldiğini belirten etiketleme yapılacaktır. Patch panelin ön yüzü ve kullanıcı tarafındaki veri prizi etiket isimleri aynı olacaktır.

Kablolama altyapısında kullanılacak olan tüm ürünler ANSI/EIA/TIA 568 B.2-1, ISO/IEC-11801, EN 50173 uluslararası standartlarına uygun olarak Cat6 U/UTP bakır kablo ve sonlandırma ürünlerinden oluşacaktır. Kablolama sisteminin bu standartlara uygunluğu bağımsız test laboratuvarlarının (ETL, UL, 3P) birinden alınmış olan onaylanmış test raporu ile belgeleneyecektir. Çekilen tüm kabloların flüt testi yapılmalıdır. Veri kaybını ve iletim değerlerini gösteren ayrıntılı raporlar idareye verilmelidir. Çekilen tüm kabloların her iki ucu, patch paneller ve data prizleri, soyulmayan, kolayca çıkmayan ve etiket makinesi ile basılmış etiketlerle etiketlenecektir.

B- STANDARTLAR

Sistem IEC – BS gibi uluslararası standartlar ve kodlara uygun olmalıdır. Kablolarla ilgili standartlar kendi tanımları içinde tarif edilecektir

C- SUNUMLAR

Shop Drawing, Katalog ve Prospektüsler

Kullanılacak ekipmanla ilgili olarak İmalatçıların sunmuş olduğu tüm veriler, shop drawing'ler ve teslim edilecektir.

Numuneler :

İmalattan önce, kullanımı düşünülen kabinet, priz vs. numuneler temin edilecektir.

D- TESTLER

Kablolarla ilgili standartlarda tanımlanan testler yapılmış olacak; test sertifikaları uygulama aşamasında idareye sunulacaktır.

E- GARANTİ

01- Seçilecek her türlü malzeme ve teçhizatın (garanti belgesi olması durumunda) garanti belgeleri geçici kabul tarihi itibarıyla onaylatılarak, idareye teslim edilecek ve garanti geçici kabul tarihi itibarıyla başlamış olacaktır .

02- Üretici ve distribütör firma en az 10 yıllık yedek parça ve bakım garantisi vermelidir.

03- Bu süre içinde kusurlu malzemelerin değişimi ve harcanan işçilik masrafları Yüklenicinin sorumluluğu altında olacak, herhangi bir ilave bedel talep edilmeyecektir.

04- Yüklenici, garanti sürecince meydana gelen arızalara idare kendisine çağrı yaptıktan sonra maksimum 1 saat içerisinde arızaya müdahale edecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

BÖLÜM II - MALZEME VE DONANIM

05- EKİPMANLAR

1.0- KABİNETLER

1.1 –GENEL

(a) Standart 19” raf genişliğinde ve ayaklı yapıda olmalıdır. Genişliği en az 800mm, derinliği en az 800mm olmalıdır.

(b) EN 61587-1, IEC 60917, IEC60297 standartlarını içeren TSE belgesine sahip olmalıdır.

(c) Kabinler kilitlenebilir cam kapılı olmalı, alt ve üst raflarında kablo girişleri için boru ve kablo girişlerine uygun ölçüde presle yarım delinmiş delikler bulunacaktır.

(d) Alt ve üst şase; kabin sağlamlığını ve mukavemetini arttıracak; monoblok bükümlü ve kaynaklı ve profile geçme yapısına sahip olmalı, profiller alt ve üst şaseye geçme ve vidalı bir yapıda imal edilmelidir.

Kablolarla ilgili standartlarda tanımlanan testler yapılmış olacak; test sertifikaları uygulama aşamasında idareye sunulacaktır.

(e) Üzerine takılan kartlar – güç kaynakları ve fanları hot-swappable özelliğinde olmalıdır.

(f) Her 48 port patch panel için 2U, her 24 port patch panel için 1U yatay organizör önerilecektir

1.2 –DONANIM

Kabin içindeki Fanlar ihtiyaca göre, 1’li, 2’li, 4’lü olarak imal edilmelidir . Kabin içerisindeki ısıyı kontrol eden termostat ünitesine sahip olmalıdır . Fan sistemi üniteleri CE ‘li olmalıdır .

Üzerinde ihtiyaca göre 3’lü, 6’lı , 9’lu olarak imal edilerek , alüminyum profil

gövdeli güvenlik muhafaza yapısına sahip priz kutusu olmalı , 1x10 – 16 A sigorta korumalı yapıya sahip olmalıdır

PRİZLER

(a) Prizler ve patch panelde kullanılan Cat 6A UTP jacklar ANSI/EIA/TIA 568B.2-10 ISO/IEC 11801 ,EN 50173 spesifikasyonlarına uygun olacaktır.

(b) Data prizleri bu spesifikasyona uygunluğu gösteren ETL,UL,3P, DELTA sertifikalarından en az birine sahip olacaktır. Bu sertifika, ürünün en az 6 (altı) ayda bir denetimden geçtiğini gösterir şekilde olacaktır.

(c) Data prizleri RJ-45 tipinde olacak, T568A ve T568B bağlantı tiplerinin ikisini birden destekleyecektir

(d) Cat6 UTP data prizlerinin sonlandırılması hiçbir özel sonlandırma aleti kullanılmadan yapılmaya uygun olacaktır.

(e) Cat6 UTP data prizleri şeffaf kapaklı etiketleme yerlerine sahip olmalıdır.

(f) Data prizlerinin kullanım sıcaklığı -40 ila +70 derece olmalıdır.

(g) Kontakların altın kaplama kalınlığı en az 0,8 µm olmalıdır.

(h) Cat6 UTP data prizleri aşağıdaki teknik özellikleri sağlamalıdır:

Kontak direnci: Maksimum 20mOhm

İzolasyon direnci: Minimum 500MegaOhm

Dielektrik direnci: 1000 V

Cat6 UTP data prizleri istenildiği takdirde antimikrobiyel olarak temin edilebilecektir

Prizler üzerinde en az 2 adet RJ45 yuva olmalı ve bu yuvaların içi kablonun sonlanması için uygun modülle dolu olmalıdır.

Farklı uygulamaları sınıflandırmak amacıyla, istenildiği takdirde data prizleri renkli shutter lı(kapak) temin edilebilecektir.

Veri prizlerinin plastik bileşenleri yanmaya karşı alev gecikmeli UL-94 V-0 özelliğinde olacaktır.

Veri prizleri içerisinde kullanılan modüler Keystone Jacklerin aynısı patch panel içerisinde de kullanılacaktır.

Veri prizleri RJ-45 tipinde olacak, T568A ve T568B bağlantı tiplerinin ikisini birden destekleyecektir. Bağlantı malzemesi en az 100 (yüz) mikro-inç nikel kaplı bakır alaşım üzerine 50 (elli) mikro-inç altın kaplama olacaktır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

3.0- ACCESS NOKTASI (WIRELESS ÜNİTESİ)

Wireless - kablosuz erişim cihazı merkezi yönetim özelliklerini desteklemeli, kendi üzerinde yapılandırma ya da izleme yapılmasına gereksinim duyulmamalı.

Cihaz, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n standartlarını aynı anda desteklemeli, dual-band ve dual-radio özellikli olmalıdır.

Cihaz,DC güç kaynağı çalıştırabilmeli veya IEEE 802.3af veya benzeri bir yöntemle UTP kablo üzerinden beslenebilmelidir.

Cihaz üzerinde en az 2 adet ve kazanç değeri 2dB' dan az olmayan anten bulunmalıdır. Cihazlar antenleri için diversity özelliğini desteklemelidir. Böylece anten yedekliliği sağlanmalıdır.

Cihaz Wi-Fi Protected Access (WPA) ve WPA2 sertifikasyon yöntemlerini desteklemelidir

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

PATCH PANEL

Kullanılacak olan Cat6 UTP patch paneller ANSI/EIA/TIA 568 B.2-1, ISO/IEC-11801, EN 50173 standartlarına uygun olacaktır.

Cat6 UTP patch paneller 1U yüksekliğinde ve 24 portlu olacaktır.

Cat6 UTP patch paneller modüler yapıda olacaktır. İstenildiği takdirde herbir konnektöre birbirinden bağımsız olarak müdahale edilebilecektir.

Cat6 UTP patch panellerin sonlandırılması için hiçbir özel sonlandırma aletine ihtiyaç duyulmamalıdır.

Patch panellerin arka kısmında sonlandırılan kabloların sabitlenmesine yarayan kablo düzenleyiciler olmalıdır.

Patch panellerin üzerinde etiketleme için şeffaf korumalı etiket yerleri olacaktır.

Patch panellerin kullanım sıcaklığı -40 ila +70 derece olmalıdır.

Konnektör kontaklarının altın kaplama kalınlığı en az 0,8 µm olmalıdır.

Cat6 UTP patch paneller aşağıdaki teknik özellikleri sağlamalıdır:

Kontak direnci: Maksimum 20mOhm

İzolasyon direnci: Minimum 500MegaOhm

Dielektrik direnci: 1000 V

Seçilecek patch paneller açılı patch panel olacaktır.

Veri prizlerinde kullanılan UTP keystone jack ile patch panelde kullanılacak UTP keystone jack aynı olacaktır.

Patch panelin arka tarafında, kabloların patch panele açıyla girmesi için ve minimum dış kılıf açılmasını ve çiftlerin bozulmamasını sağlayan orijinal fabrikasyon kablo tutucu aparat takılı olacaktır. Patch panel üzerinde etiketleme için şeffaf muhafazalı etiket yeri olacaktır.

Patch paneller arkasında bulunan metal kablo tutucuya kablolar ayrı ayrı panel üzerindeki portlara karşılık gelecek şekilde tasarımı yapıp montajlanacaktır. Her kablonun hangi keystone jack'e bağlantısının yapıldığı izlenebilir olacaktır.

Panellerdeki jacklara kablo çakılırken, UTP kablolar seperatörü bozulmayacak şekilde monte edilecektir. UTP kablolar jacka giriş noktasında soyulacak, daha fazla soyulmayacaktır.

Patch panelin gövde kısmı yanmaya karşı etkili, alev almayan özellikte olacaktır

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

Kategori 6 UTP 100 Ohm Yatay LAN Kablolar

Bina içinde 100 ohm empedans ve yerel alan ağlarında kullanılırlar.
100 Mhz de enaz 19.8 dB/100m zayıflama ve 44.3 dB NEXT değerlerini sağlamalıdır.

Kodları **cat 6 UTP**

Standartlar **IEC 61156-5**

Anma gerilimi 250 V

Test gerilimi 800 V

İşletme sıcaklığı -20 ° C ile + 80 ° C arası

Min.bükülme yarıçapı 5 x kablo çapı

1.5- Kategori 6 H UTP 100 Ohm Yatay LAN Kablolar-Halojensiz

Bina içinde 100 ohm empedans ve yerel alan ağlarında kullanılırlar.
Cat6 U/UTP kablolar ANSI/EIA/TIA 568 B.2-1, ISO/IEC-11801, EN 50173 standartlarında belirtilen 4 çiftli 100 Ohm Cat6 sınıfında yanmaya karşı etkili LSOH/LSZH özelliğinde dış kılıflı belirtilen performans ve teknik özelliklerine uygun olacaktır.

Cat6 U/UTP kablolar IEC 332-1 (flame retardancy) ve UL VW-1 (UL vertical wire flame test) yangına karşı dayanımı ölçen testlerden geçirilmiş olmalıdır.
Cat6 U/UTP kablo içerisinde 4 adet bükümlü çiftli (twisted pair) iletken olacaktır ve çiftler arasında sinyal etkileşimini en aza indirmek amacıyla ve bükümlü çiftlerin açısının bozulmaması için aralarında bir separatör bulunmalıdır.
100 Mhz de enaz 19.8 dB/100m zayıflama ve 44.3 dB NEXT değerlerini sağlamalıdır.

Kodları **CAT 6 UTP-HF**

Standartlar **prEN 50288-6-1**

Anma gerilimi 250 V

Test gerilimi 800 V

İşletme sıcaklığı -30 ° C ile +80 ° C arası

Min.bükülme yarıçapı 5 x kablo çapı

UYGULAMA

A- GENEL

- 01-** Telefon ve data için çekilecek kabloların sayıları ve yerleri projelerde görülmektedir.
- 02-** Tesisatın TÜRK TELEKOM girişinden itibaren yapılması YÜKLENİCİ'ye aittir.
- 03-** Tüm aktif cihazlar ve telefon santrali telefon ve iletişim merkezinde yer alacaktır
- 04-** Sistem gelecekte söz konusu olabilecek yeni teknolojilere veya genişlemelere yeni

uygulama ihtiyaçlarına cevap verebilecektir

05- Bütün kablo rafları, cihaz kabinleri ve cihazlar topraklanmalıdır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

B- KABLOLAMA

01- Kablolama sisteminde aynı tip bağlantı elemanları kullanılacak ve ana bilgisayar telefon sistemi ve bina içindeki data ağı ile birlikte çalışacaktır.

02- Kablolama altyapısında kullanılacak olan tüm ürünler ANSI/EIA/TIA 568 B.2I ISO/IEC-11801, EN 50173 uluslararası standartlarına uygun olarak Cat6 U/UTP bakırkablo ve sonlandırma ürünlerinden oluşacaktır

03- Kablolama sisteminin bu standartlara uygunluğu bağımsız test laboratuvarlarının (ETL, UL, 3P) birinden alınmış olan onaylanmış test raporu ile belgelenecektir

04- Kablolar kablo tavası veya boru içinden çekilmesi sırasında dış kılıfına zarar gelmeyecektir.

05- Kuvvetli akım kabloları ile aynı kanal içinden çekilmeleleri durumunda mutlaka arada seperatör olmalıdır.

06- Kablolar hiçbir şekilde burkulmamalıdır.

07- Kullanılacak kablolar renk kodlu olmalıdır.

08- Kablolama sistemi bina içinde;

Digital telefon iletişimi

Yüksek ve düşük hızda veri iletişimi

Yüksek çözünürlük isteyen görüntü iletişimi gibi iletişimleri sağlayacaktır.

09- Data ve telefon kabloları birbirinden farklı renkte olacaktır.

10- Çekilecek tüm dikey ve yatay kablolar kat dağıtım odalarında oluşturulacak Krone reglet çatılarında regletler üzerinde sonlandırılacaktır.

11- Kat dağıtım kutuları ile kullanıcılar arasında Cat6 kablo çekilecektir. Telefon tarafında kullanılacak Cat6 kablonun rengi data kablolamasında kullanılacak kablodan farklı olacaktır. (tercih edilen mavi)

12- Kablolama sistemi başlangıcından sonuna kadar etiketlenecektir.

13- Kablo iletkeni çıplak, katı bakır ve 23 AWG standardında olacaktır. UTP CAT6 kablolama 10/100/1000 Mbps hız ihtiyacını karşılamalıdır. Kablo, ANSI/TIA/EIA

568-C.2 standartların belirtilen 4 çiftli 100 Ohm kablo performans spesifikasyonlarına uygun olmalıdır. Bu durum, (ETL, DELTA vb. gibi) bağımsız bir test kuruluşu tarafından sertifikalandırılmış olmalıdır. Bu sertifika uygulama aşamasında ilgili test kuruluşunun internet sitesinde yayınlanıyor olmalıdır

Seçilecek kablonun yukarıdaki standarda uygunluğunu gösteren Channel sertifikası olacaktır. Bu sertifika, ürünün 6 ay veya 1 yılda da bir defa denetimden geçtiğini gösteren şekilde olacaktır. Kullanılacak kablo içerisinde sarmal çiftler arasındaki sinyal etkileşimini en aza indirmek amacıyla, her bir çift arasında seperatör olmalıdır. Seçilecek kablonun dış çapı maksimum 6.2mm olmalıdır.

Seçilecek kablonun dış çapı maksimum 6.2mm olmalıdır.

15- Seçilecek kablo LSOH özelliğinde olacaktır. >Seçilecek kablo IEC 60332-1 standardına uygun alev geciktirici özelliğine sahip olacaktır. Seçilecek kablonun çalışma sıcaklığı -20°C ile +60°C arasında olmalıdır. Seçilecek kablonun dış kılıf testi IEC 62321, US EPA 3540C, EN14582 standartlarına uygun yapılmış olmalıdır.

16- CAT6 sisteminde kullanılacak tüm kablolar ve kompananetler aynı marka olacaktır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

İLETİŞİM MERKEZİ :

01- Bina telefon sistemlerinin yerleştirileceği bir İletişim Merkezi oluşturulacaktır. Bina telefon sistemi ile ilgili tüm kabinler bu odaya yerleştirilecektir.

02- Odada tabanda yükseltilmiş döşeme olacaktır.

03- Telefon sistemleri kabinlerinden çıkan tüm hat giriş ve çıkış uçları bu odada oluşturulacak MDF çatısında sonlandırılacaktır.

04- Oda içinde yapılacak kabin yerleşimine göre santral zayıf akım kabloları için yükseltilmiş döşeme altı kablo kanalı bulunacaktır.

05- Kablo kanallarının kenar kısımları üzerinde bulunacak kablolar zarar vermeyecek şekilde korumalı olmalıdır.

06- Kat dağıtım tablolarından ve tüm sistemlerden (Santral, , Türk Telekom vs.) gelecek tüm kablolar bu odada duvarda oluşturulacak MDF çatısı üzerinde krone regletlerde sonlandırılacaktır.

07- Türk Telekom'dan gelecek olan bakır ve fiber şebeke kabloları İletişim Merkezinde sonlandırılacaktır. Bu kabloların çekim işleminde bina girişinden itibaren ihtiyaç duyulabilecek altyapı gereksinimi yüklenici tarafından yapılacaktır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

A- KAPSAM

Tesisin ihtiyacını karşılayacak, son teknolojileri içeren Uydu ve kablolu Yayın TV sisteminin tüm ekipmanları dahil binadaki TV için kablo bağlantıları dahil komple bir bütün olarak temin ve tesis edilmesini kapsar.

Bu Bölüm'de tanımlanan işler, Sözleşme Esasları ve Genel Şartname'de belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

Bu Bölüm, Teknik Şartname'nin diğer bölümlerinde tekrar edilmeye gerek duyulmaksızın bütün diğer bölümler için de geçerli olacaktır.

B-STANDARTLAR

Sistem IEC – BS gibi uluslararası standartlar ve kodlara uygun olmalıdır. Kablolarla ilgili standartlar kendi tanımları içinde tarif edilecektir.

C-SUNUMLAR

Shop Drawing, Katalog ve Prospektüsler :

Sistemle ilgili İmalatçıların sunmuş olduğu tüm veriler,kataloglar ve shop drawing'ler Onaya sunulacaktır.

Örnekler

İmalattan önce,. numuneler şantiyede veya üretim alanında onaya sunulacaktır.

D-TESTLER

Kablolarla ilgili standartlarda tanımlanan testler yapılmış olacak; test sertifikaları uygulama aşamasında idareye sunulacaktır.

E-GARANTİ

01- Seçilecek her türlü malzeme ve teçhizatın (garanti belgesi olması durumunda garanti belgeleri geçici kabul tarihi itibariyle onaylatılarak, idareye teslim edilecek ve garanti geçici kabul tarihi itibariyle başlamış olacaktır.

02- Üretici ve distribütör firma en az 10 yıllık yedek parça ve bakım garantisi vermelidir.

03- Bu süre içinde kusurlu malzemelerin değişimi ve harcanan işçilik masrafları Yüklenicinin sorumluluğu altında olacak, herhangi bir ilave bedel talep edilmeyecektir.

03- Yüklenici, garanti sürecince meydana gelen arızalara idare kendisine çağrı yaptıktan sonra maksimum 1 saat içerisinde arızaya müdahale edecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

BÖLÜM II - MALZEME VE DONANIM

MERKEZİ DAĞITIM SİSTEMİ (MULTISWITCH)

Kullanılan multiswitch' ler 3 uydu (9 veya 12 polarizasyon) + 1 karasal anten girişli ve 8,12,16,20,24 ve 32 uydu+karsal çıkışlı olacaktır. Abone sayısı 32' den fazla projelerde geçişli ve sonlu multiswitch' ler kullanılacaktır.

SONLU MULTISWITCH

Giriş Sayısı 9 veya 12 Uydu Polarite + 1 Karasal

Kullanıcı Sayısı 8,12,16,20,24 veya 32

Uydu Seçimi.....DiSEqC 2.0

Frekans Bandı.....5-862 MHz (Karsal) / 950-2200 MHz (Uydu)

Kullanıcı Kaybı 0-2 dB (TV) / 0-2 dB (UYDU)

Çıkış Gücü.....91-95 dBµV / DIN 45004B (TV) / 100 dBµV / IMD3 -35dB (UYDU)

İzolasyon Hat.....> 30 dB

İzolasyon Kullanıcı..... > 30 dB

Besleme Gerilimi..... 1000 mA / 16VDC

GEÇİŞLİ MULTISWITCH

Giriş Sayısı 9 veya 12 Uydu Polarite + 1 Karasal

Kullanıcı Sayısı 8,12,16,20,24 veya 32

Uydu Seçimi.....DiSEqC 2.0

Frekans Bandı.....5-862 MHz (Karasal) / 950-2200 MHz (Uydu)

Geçiş Kaybı 0 dB (TV) / 3-5 dB (UYDU)

Kullanıcı Kaybı 0-2 dB (TV) / 0-2 dB (UYDU)

Çıkış Gücü..... 91-95 dB μ V / DIN 45004B (TV) / 100 dB μ V / IMD3 -35dB (UYDU)

İzolasyon Hat.....> 30 dB

İzolasyon Kullanıcı..... > 30 dB

Besleme Gerilimi..... 1000 mA / 16VDC

ANA HAT YÜKSELTİCİLERİ

Multiswitch seviyelerine gelen değerlerinin düşük olması durumunda ana hat yükselticiler kullanılacaktır.

4 UYDU POLARİTE + 1 KARASAL GİRİŞLİ

Çıkış Sayısı 5

Frekans Aralığı.....TV

Giriş Adeti.....4 Uydu polarite + 1 Karasal

Frekans Bandı.....5-862 MHz (Karasal) / 950-2500 MHz (Uydu)

Geçiş Kaybı 1,5 dB (TV)

Kazanç 43 dB (UYDU)

Kazanç Ayarı.. 20 dB (UYDU)

Ayarlanabilir dengeleyici ayarı ... 8 dB (UYDU)

Çıkış Gücü..... 118,5 dB μ V

İzolasyon Hat..... > 30 dB SAT/TV, > 28 dB SAT/SAT

Gürültü Sayısı..... 13 dB

LNB Akımı..... 2000 mA (18V)

Güç Kaynağı 7,5 VDC, 800mA

Çalışma Ortam Sıcaklığı-10....+65

8 UYDU POLARİTE + 1 KARASAL GİRİŞLİ

Çıkış Sayısı 9

Frekans Aralığı.....TV

Giriş Adeti.....8 Uydu polarite + 1 Karasal

Frekans Bandı.....5-862 MHz (Karasal) / 950-2500 MHz (Uydu)

Geçiş Kaybı 1,5 dB (TV)

Kazanç 43 dB (UYDU)

Kazanç Ayarı.. 20 dB (UYDU)

Ayarlanabilir dengeleyici ayarı ...8 dB (UYDU)

Çıkış Gücü.....118,5 dB μ V

İzolasyon Hat.....> 30 dB SAT/TV, > 28 dB SAT/SAT

Gürültü Sayısı.....13 dB

LNB Akımı..... 2000 mA (18V)

Güç Kaynağı 7,5 VDC, 1600mA
Çalışma Ortam Sıcaklığı-10....+65
9 UYDU POLARİTE + 1 KARASAL GİRİŞLİ
Çıkış Sayısı 10
Frekans Aralığı.....TV
Giriş Adeti.....9 Uydu polarite + 1 Karasal
Frekans Bandı.....5-862 MHz (Karasal) / 950-2500 MHz (Uydu)
Geçiş Kaybı 1,5 dB (TV)
Kazanç 30 dB (UYDU)
Kazanç Ayarı.. 20 dB (UYDU)
Ayarlanabilir dengeleyici ayarı ...8 dB (UYDU)
Çıkış Gücü.....110 dBμV
İzolasyon Hat.....> 30 dB SAT/TV, > 28 dB SAT/SAT
Çalışma Ortam Sıcaklığı-10....+65

ANTENLER:

Ofset antenler profesyonel tipte olmalıdır. Antenin yapısı ve kuruluğu gereği 120km/h'lık rüzgâra dayanabilmelidir.. Besleme sistemi, orta mod dönüştürücüsü ve LNB'ler; yağmur, nem ve kumdan etkilenmeyecek biçimde korunmalı sistemin genel çalışmasında aksaklığa neden olmamalıdır. Besleme ile mekanik ve elektronik diğer cihazlar için bir koruma kapağı tavsiye edilir. KU-bandı alımı için kullanılacak uydu antenleri katı antenler olmalıdır. Yansıtıcı tek parçada ve bölmelerde temin edilmelidir, deforme olan antenler kabul edilmeyecektir. Tedarikçi uyduların tracklerini kullanarak en uygun anten çaplarını seçmelidir. LNB çıkışındaki kabul edilebilir en düşük C/N oranı 14 dB'dir

DAĞITIM SİSTEMİ

Dağıtım sistemi, TV sinyallerini prizlere kadar taşıyan kablo dağıtım sistemi olacaktır. Bu sistemdeki elemanlar, dağıtım kabloları, dağıtıcılar, bölücüler, ana dağıtım yükselticileri, bina içi yükselticileri, bağlantı elemanları ve TV prizlerinden oluşacaktır.

ANA DAĞITIM KABLOSU – RG-11(U6)

Ana dağıtım kablosu, antenlerden kat dağıtım panolarına ve kat dağıtım panoları arasında ana dağıtım amacıyla kullanılacaktır.

Karakteristik empedans.....75ohm
İç iletken..... Elektrolitik tavlı bakır, 1.63mm
İzolasyon..... Fiziksel köpüklü-PE, 7.11mm
Ekran..... Alüminyum folyo, alüminyum tel örgü, 7.70mm
Kılıf PVC, 10mm
Frekansa göre maks. zayıflama değerleri.....(dB/100m)
50 MHz 2,9 dB
470 MHz 9,3 dB
862 MHz 12,6 dB

2150 MHz 22,4 dB' den çok olmamalıdır.

TALİ DAĞITIM KABLOSU – RG-6(U6)

Merkezi dağıtım sisteminde, kat dağıtım panolarından daire içinde prizlere kadar yayını taşımak

için kullanılacaktır.

Karakteristik empedans.....75ohm

İç iletken..... Elektrolitik tavlı bakır, 1.02mm

İzolasyon..... Fiziksel köpüklü-PE, 4.60mm

Ekran..... Bakır folyo, bakır tel örgü, 5.20mm

Kılıf PVC, 6.80mm

Frekansa göre maks. zayıflama değerleri.....(dB/100m)

50 MHz 4,5 dB

470 MHz 13,9dB

862 MHz 18,9 dB

2150 MHz 31,0 dB' den çok olmamalıdır.

DAĞITICILAR (2, 4, 6 ÇIKIŞLI)

Giriş 1 F Konnektörlü

Çıkış (Tap Çıkışları)..... 2, 4, 6 F Konnektörlü

Çalışma Frekans Aralığı.....5-2400 MHz

BÖLÜCÜLER (2, 3, 4, 6, 8 ÇIKIŞLI)

Giriş 1 F Konnektörlü

Çıkış (Tap Çıkışları)..... 2, 3, 4, 6 ve 8 F Konnektörlü

Çalışma Frekans Aralığı.....5-2400 MHz

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

YANGIN ALGILAMA VE UYARI SİSTEMİ

BÖLÜM I – GENEL

A- KAPSAM

Bu şartname Tesisin ihtiyacını karşılayacak, son teknolojileri içeren yangın algılama ve uyarı sisteminin genel prensiplerinin tüm ekipmanları ,kablo bağlantıları dahil komple bir bütün olarak temin ve tesis edilmesini kapsar.

Bu Bölüm'de tanımlanan işler, Sözleşme Esasları ve Genel Şartname'de belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

Bu Bölüm, Teknik Şartname' nin diğer bölümlerinde tekrar edilmeye gerek duyulmaksızın bütün diğer bölümler için de geçerli olacaktır.

B- STANDARTLAR

C- SUNUMLAR

Shop Drawing, Katalog ve Prospektüsler :

Sistemle ilgili İmalatçıların sunmuş olduğu tüm veriler,kataloglar ve o Merkezi cihazların yerleşim planları

- o Sistem blok diyagramları
- o Cihazlar arası kablolaj listesi
- o Montaj için gerekli detay resimleri
- o Hesaplar
- o Malzeme listesi

onaya sunulacaktır.

Seçilecek sistemle ilgili üniteler hakkında açıklayıcı ve tanımlayıcı bilgiler verilecektir. Sistemin çalışması açıklanacak, şartnameden farklı hususlar izah edilecektir.

Örnekler

Montajdan önce,. numuneler şantiyede veya üretim alanında onaya sunulacaktır.

TESTLER

Tüm cihazlarla ilgili standartlarda tanımlanan testler yapılmış olacak; test sertifikaları uygulama aşamasında idareye sunulacaktır

GARANTİ

01- Yüklenici sistem elemanlarının kesin kabule kadar kusursuz vaziyette olmalarını garanti edecektir. Üretici ve distribütör firma en az 10 yıllık yedek parça ve bakım garantisi vermelidir.

02- Bu süre içinde kusurlu malzemelerin değişimi ve harcanan işçilik masrafları Yüklenicinin sorumluluğu altında olacak, herhangi bir ilave bedel talep edilmeyecektir.

03- Yüklenici, garanti sürecince meydana gelen arızalara idare kendisine çağrı yaptıktan sonra maksimum 1 saat içerisinde arızaya müdahale edecektir

MALZEME VE DONANIM

A- EKİPMANLAR

Sistem genel olarak aşağıdaki ünitelerden oluşmaktadır.

- Merkezi kontrol paneli
- Tekrarlama Paneli
- Yangın algılama dedektörleri
- Yangın ihbar butonları
- Monitör modülleri
- Monitör/Kontrol modülleri
- Alarm cihazları

1.0- MERKEZİ KONTROL PANELİ :

(a) Merkezi kontrol paneli direkt duvara veya dikey olarak yüzeye monte edilebilecek şekilde kabin içine yerleştirilecektir. (iki adet olmalıdır)

(b) Merkezi kontrol paneli ..10... loop kapasiteli olacaktır. İhtiyaç duyulduğunda

genişlemeye müsait olacaktır.

(c) Merkezi kontrol paneli enerji kesilmesini önleyecek şekilde kesintisiz güç kaynağı üzerinden beslenecek şekilde düzenlenecektir. Ayrıca tüm faaliyetlerini normal çalışmada 48 saat, alarm durumunda 60 dakika sürdürebilecek akü gurubuna sahip olmalıdır.

Panel kapasitesi :(Her panel için ayrı ayrı olmak üzere)

* Adresli akıllı looplar :

* Her bir loop için akıllı adresli dedektörler : 99 (max.)

* Her bir loop için adresli modüller : 99 (max.)

(d) Panelde akıllı dedektörlerin ve adresli modüllerin kontrol ve monitörlemesini sağlayacak mikroişlemci bulunacaktır.

Panel kendi loopları üzerindeki tüm elemanlarla bir çift kablo üzerinden iletişim kuracaktır.

(f) Her bir loop uzunluğu kablo kesitine bağlı olarak 2 km'ye kadar olabilecektir

(g) Panele tüm adreslenebilir elemanlardan bilgiler gelecek, alarm veya hata kararını panel verecektir. Panel ayrıca dedektörlerin bakıma ihtiyacı olup olmadığını da tespit edebilecektir.

(h) Panel bir loop üzerindeki üniteleri 6-10 sn. aralıklarla kontrol edecektir. Arıza veya alarm durumunun tespiti 3 saniye içinde olacaktır.

(i) Merkezi kontrol paneli merkezi işletme modülü (cpu), gösterge ve kontrol ünitesi (OCA) ve güç kaynağı ünitelerini içerecektir.

01- Merkezi işletim modülü, tüm sistemi denetleyip her türlü hatayı tespit edip kaydedecektir. Kaybolmayan ve programlanabilir bir hafızaya sahip olacaktır.

Sisteme bağlı tüm cihazların tanımlanmasını, numaraların ve cihazlar arasındaki durumu saptayan kontrol mekanizması bulunacaktır. CPU aynı zamanda printer bağlanması için RS 232 çıkışına sahip olacaktır.

02- Kontrol ünitesi operatör tarafından kullanılan tüm kontrolleri sağlayacak ve kontrol paneli parametresini programlayacaktır.

D.C.A tüm akıllı dedektörler ve adresli modüller için alfa nümerik etiketleri içerecektir. Bu etiket bilgileri programlanabilir silinmeyen hafızalarda saklanacaktır. Yetkili olmayan kişilerin müdahalesini önlemek için D.C.A. şifreli kilit içerecektir.

03- Güç kaynağı, panel ve alarm cihazlarının enerji ihtiyacını karşılamak üzere 24 V DC ve yeterli akım veren güç kaynağı bulunacaktır.

Bütün enerji çıkışları üzerinde aşırı akıma karşı koruma bulunacaktır. Giriş gücü 220/240 V ve 50 Hz olacaktır.

(j) Merkezi yangın alarm kontrol panelinin bulunduğu mahaldeki güvenlik

merkezinde yangın alarm sistemi ile ilgili bilgileri renkli bilgisayar ekranından grafik bazında izlenecektir.

(k) Binanın çeşitli yerleşim planları üzerinde alarm veya arıza gelen mahallin 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.

(I) Kontrol panelinin RS 232 çıkışına bağlanacak bilgisayar ve yazıcı yangın sistemindeki tüm olayları ve durum değişikliklerini bilgisayar monitöründen gösterecek ve yazıcıdan tarih - saat şeklinde çıktı olarak verecektir.

TEKRARLAMA PANELİ

Yangın alarm kontrol paneli dışında yangın alarm sistemi ile ilgili bilgileri izlemek amacı ile otomasyon merkezinde tesis edilecektir.

En az 60x40 karakter arkadan aydınlatmalı alfanümerik LCD göstergeye sahip olacaktır.

Tekrarlama paneli üzerinde sistemin normal, alarm, süpervize ve arıza durumunda olup olmadığını gösteren LED'ler bulunacaktır.

İsteğe bağlı olarak panel üzerinde genel kontrol fonksiyonlarını yerine getirecek sistem reset, alarm susturma, arıza susturma ve genel alarm butonları bulunacaktır.

Network hattına bağlanacak ve kullanıcı şifresi girilerek sistemle ilgili tüm kontrollerin yapılmasına imkan sağlayacaktır

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

YANGIN ALGILAMA DEDEKTÖRLERİ

Sistemde kullanılacak adreslenebilir dedektörler :

(a) Fotoelektrik Duman-Isı (Multisensör) Dedektörleri :

Dedektörler duman yoğunluğunu ölçmek için fotoelektrik prensibini ve yine yangın sonucu oluşan termal durumları ölçmek için elektronik sensörler kullanacaklardır ve kontrol paneli komutu üzerinden panele analog veriler göndereceklerdir. .

Dedektörler tavana monte edilen altlık üstüne takılacaktır.

Dedektörün üstünde, kontrol paneli ile devamlı olarak haberleştiğini gösteren led bulunacaktır.

Dedektörün karakteristiği

Çalışma gerilimi : 15 - 28 V DC

Sükunet akımı : 200 mikroamper

Çalışma sıcaklığı : 0 °C - 49 °C

Koruma alanı : 80 - 100 m²

Koruma sınıfı : IP 44

Termik Elemanlı Fotoelektrik Duman Dedektörü :

Yapısal olarak fotoelektrik duman dedektörü ile aynıdır. Fotoelektrik duman dedektörünün sahip olduğu tüm özelliklere ek olarak, termik elemanı ile çevre ısını ölçerek bu bilgileri de kontrol paneline gönderecektir.

Dedektörün karakteristiği

Çalışma gerilimi : 15 - 28 V DC

Sükunet akımı : 200 mikroamper

Çalışma sıcaklığı : 0 °C - 49 °C

Alarm sıcaklığı : 58 °C

Koruma alanı : 80 - 100 m²

(d) Isı (Termik) Dedektörü

Dedektör çevre ısını elektronik, hissedici ile ölçecektir. Panele ısı ile ilgili bilgiyi gönderecektir. Dedektör tavana monte edilen altlık üstüne monte edilecektir. Dedektörün üstünde, kontrol paneli ile devamlı olarak haberleştiğini gösteren led bulunacaktır.

Dedektörün karakteristiği

Çalışma gerilimi : 15 - 28 V DC

Sükunet akımı : 200 mikroamper

Çalışma sıcaklığı : 0 °C - 38 °C

Koruma alanı : 40 - 50 m²

Sabit sıcaklık ayarı : 57 °C

Artış değeri ayarlaması : 8,5 °C/dak.

Kanal Dedektörü

Hava kanallarında çıkabilecek yangınları iyonizasyon sensörü, fotoelektrik sensörü ya da kontrol panelinden sürekli kontrol edilen analog monitörlemesi ile algılama yaparlar.

Kanal duman dedektörleri; fanları, vantilatörleri kontrol modülü üzerinden kapatabilecek, havalandırma sistemini de devre dışı bırakabilecektir.

Kanal duman dedektörü; kontrol panelinden otomatik olarak test edilebilmesi, test sonrası otomatik olarak devreye alınabilmelidir.

Ölçüm probunun boyutları kanal ölçülerine uygun olmalıdır.

Çalışma gerilimi : 14,5 - 28 V DC

Alarm akımı : 6 mA (24 V. DC'de)

Çalışma sıcaklığı : 0°C 49°C

(f) Gaz Algılama Dedektörleri

Kullanılacak olan gaz dedektörlerinin cell tipleri , kullanıldığı mahallerde algılayacak olduğu gazın cinsine bağlı olarak uygulama esnasında saptanacaktır. (alkol, metan , propan, karbon monoksit vb.)

Dedektörler polikarbonat muhafazaya sahip olacaktır..Dedektörün, cell'i (hücresi) elektrokimyasal tip olacaktır.

% 0-100 LEL gaz ölçümüne uygun olarak patlayıcı gazın tipine bağlı olarak kalibre edilecektir.

0-1000 ppm arasında kalibre edilebilecek ve % 0-95 RH nem ortamında

çalışabilecektir. IP66 koruma sınıfına sahip olacaktır.

Dedektörler 1 yıl garantili olacak, cell'lerin ömürleri kullanılan cell'in cinsine bağlı olarak değişecektir.

4.0- ADRESLENEBİLİR ALARM BUTONU :

Alarm butonu üzerindeki anahtarın durumunu gösteren bilgiyi kontrol paneline gönderecektir. (kırmızı, cam kırmalı ve test anahtarlı olmalı)

Anahtarla kilitleme ve resetleme özelliklerine sahip olacak ve adreslenebilecektir.

Çalışma gerilimi : 24 V DC

Max. loop akımı : 230 mikroamper

Koruma Sınıfı . IP 22D

MONİTÖR MODÜLÜ :

Monitör Modülü, adreslenemeyen dedektörler, alarm butonları, su akış yönünü gösteren water flow switch, vananın açık veya kapalı durumunu bildiren tamper switch' leri, eriyen telli damperleri vs. cihazları yangın ihbar devresine (loop) adresleyerek bağlamak amacı ile gerektiği yerde tesis edilecektir.

Monitör modülü adreslenebilecek ve ayrıca kontrol panelinin kullandığı dahili bir tanımlama kodu içerecektir.

Bir led normal koşullar altında modülün normal çalışmakta ve kontrol paneli ile düzenli bir iletişim içinde olduğunu gösterecektir.

ADRESLİ KONTROL MODÜLÜ:

Kontrol modülü, bir alarm esnasında ihbar sistemini harekete geçirmek ve kendisine bağlı alarm cihazlarını anahtarlama amacı ile kullanılacaktır. Kontrol modülü aynı zamanda bir kuru kontak rölesi olarak da kullanılabilir.

Gözle görülebilir ve duyulabilir alarmların gücü ana kontrol panelinden ayrı bir devreden temin edilecektir. Ayrıca kontrol modülü tespit etmek için dahili bir tanımlama kodu içerecektir.

Bir led normal koşullar altında, modülün normal çalışmakta ve kontrol paneli ile düzenli bir iletişim içinde olduğunu gösterecektir.

7.0- İZOLATÖR MODÜLÜ :

İzolatör modülü kısa devre hatası yüzünden çalışamaz hale gelen dedektör ve diğer modüllerin sayısını sınırlamak için bir SLC Loop'u üzerindeki kablodan kabloya kısa devreleri izole etmek için kullanılacaktır. Eğer kablodan kabloya bir kısa devre oluşursa, izolatör otomatik olarak SLC loop'unun izole edilmiş bölümünü yeniden bağlantılı hale getirecektir.

İzolatör modülü, herhangi bir adres düzenlenmesine ihtiyaç duymayacaktır.

Ünitenin üzerinde modülün normal çalışmakta olduğunu gösteren bir led bulunacak ve bu led bir kısa devre tespit edilip izole edilince sürekli olarak yanacaktır.

8.0- ALARM CİHAZLARI

Alarm cihazları, yazılı - sesli ve ışıklı olarak alarm esnasında sistemde önceden programlanmış şekle göre çevreyi uyarmak için tesis edilecektir. Sesli alarm cihazları 3 kademeli olarak devreye iletilerek yapının en kısa sürede ve en doğru yoldan boşaltılması sağlanacaktır.

Sesli alarm cihazları ile önceden çeşitli dillerde ses seviye ve şekillerinde hazırlanmış uyarı mesajlar sirenleri duyularak duyurularak paniğe yer vermeden gerekli tedbirlerin alınması sağlanacaktır.

Alarm cihazlarının gücü, kontrol panelinden bağlı bulunduğu loop hattı üzerinden veya uzak yerlerde ayrı bir güç kaynağından sağlanır.

Çalışma gerilimi : 12 - 24 V DC

Çalışma sıcaklığı : 0°C - 49 °C

Alarm akımı : 30 mA

Ses şiddeti : 90 dB (3 metrede)

SİREN- FLAŞÖR

Siren ve flaşörün kombinasyonu şeklinde olacaktır.Siren ABS plastikten imal edilecektir.Montaj kaidesi sıva üstü veya sıva altı montaja uygun olacaktır.Tamamen yarı iletken teknolojisi ile imal edilecektir.

Çalışma gerilimi : 12 - 24 V DC

Çalışma sıcaklığı : 0°C - 49 °C

Alarm akımı : 30 mA

Ses şiddeti : 90 dB (3 metrede)

Flaşörler sirenlerin üst kısmına veya yanına monte edilebilecektir.

Çalışma gerilimi : 12 - 24 V DC

Çalışma sıcaklığı : 0°C - 49 °C

Alarm akımı : 30 mA

Flash oranı : 1 sn

KABLOLAR

Yangın ihbar sistemi kabloları; tesisat içindeki elektriksel alanlardan, endüktif ve kapasitif kuplajlardan etkilenmemek için mutlaka ekranlı olacaktır.

Kablo, uygun şekilde damar izolasyonuna ve dış kılıfı 105 °C'ye dayanabilecek şekilde seçilecektir. Çalışma gerilimi 300 V' tur. (halojenden arındırılmış ve 60 dakika ısıya dayanıklı olacaktır.)

1.1- PVC İzoleli , yangın alarm kablolar:

Yangın ihbar sistemlerinde kullanılırlar.

Kodları **J-Y(st)-Y**

Standartlar EN 0815

Çalışma gerilimi 300 V .

Test gerilimi 800-1000 V

İşletme sıcaklığı -30 ° C....70 ° C

Min. Bükülme yarıçapı 10 x Kablo çapı

1.2- Halojensiz alev iletmeyen , yangın alarm kablolar:

Yangın ihbar sistemlerinde kullanılırlar

Kodları **J-H(st)-H**

Standartlar EN 0815

Çalışma gerilimi 300 V .

Test gerilimi 800-1000 V

İşletme sıcaklığı -30 ° C....70 ° C

Min. Bükülme yarıçapı 10 x Kablo çapı

1.3- Halojensiz,alev altında işlevini sürdürebilen,yangın alarm ve sinyal kabloları

Özel aleve dayanıklı ayırıcı tabakalı, özel sentetik yalıtkanlı, yanması durumunda yoğun duman tabakası oluşturmeyen EN 50266-2'e göre alev altında 180 dakika işlevini devam ettiren yangın alarm kablolarıdır.

Yangın sırasında yoğun duman tabakası oluşturmayacaklardır.

Kodları **J-H(st)-H –FE 180**

Standartlar EN 0815

Çalışma gerilimi 300 V .

Test gerilimi 800-1000 V

İşletme sıcaklığı -30 ° C....70 ° C

Min. Bükülme yarıçapı 10 x Kablo çapı

UYGULAMA

A- GENEL :

01- Yangın algılama ve haber verme sistemi modüler yapıda mikroişlemcili, adresli bir sistemdir.

04- Sistemde sahaya konulacak her elemana bir adres verilecek böylelikle yangın ikazı durumunda olay panelin göstergesinden kolaylıkla anlaşılabilecektir.

05- Gerekli olduğu durumlarda kontrol modülleri yardımı ile , AC, EF, gazlı söndürme, sprinkler, asansör, basınçlandırma fanları gibi sistemlerin harekete geçirilmesi veya durdurulması sağlanacaktır.

06- Seçilecek sistem genişlemeye uygun olmalıdır.

07- Yangın alarm kabloları halojenden arındırılmış ve 180 dakika ısıya dayanıklı olmalıdır.

08- Yangın Algılama ve İhbar Sistemi;

- Kartlı giriş sistemi
- Genel güvenlik sistemi

CCTV sistemi

- Bina otomasyon sistemi (Bacnet, Mod Bus, vb. sistemler)
- Asansörler

ile yangın senaryosu gereği entegre çalışabilecek özellikte olacaktır.

09- Otomasyon sistemlerinden (Bacnet Yangın Santralı ve ihbarlar izlenebilmeli, gerektiğinde müdahale edilmelidir.

10- Yangın İhbar Sistemi ile diğer sistemler arasındaki entegrasyon tek bir omurga üzerinde ortak bir yazılımla yapılacaktır. Yapılamıyorsa kuru kontaklar, haberleşme donanım arabirimleri veya yazılım arabirimleri ile yapılabilir. Ancak bu şekilde yapılması durumunda tüm donanım ve yazılım arabirimleri mutlaka UL, LPCB, AFNOR vb. yangın

alarm standartlarında onaya sahip olmalıdır.

11- Yangın alarmının alınması esnasında, yangının söndürülmesi sırasında, duman atma işlemleri sırasında vb. Burada anılmayan her türlü aşamanın otomatik ve manuel kontrolü için yangın senaryosunun oluşturulması, ilgili disiplinlerle koordinasyonu, kontrollüğe ve ilgili resmi kurumlara onaylatılması, devreye alınması vb. Diğer tüm çalışmalar yüklenici sorumluluğundadır. Bu işlemler için herhangi bir ilave bedel ödenmeyecektir.

12- Monitör modülleri yardımı ile springler sistemi akış anahtarı ve vanaların, eriyen telli damperlerin, vb. cihazların durum bilgileri izlenecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

SİSTEM FONKSİYONLARI :

Herhangi bir yangın ihbar butonu, dedektörü ,monitör modülü veya yangın pompasından sinyal gelmesi aşağıdaki işlemleri başlatacaktır.

01- Yangın kumanda merkezinde bir alarm çalacak ve alarm verilen bölge ekranda görsel olarak belirlenecektir. Supervisor tarafından belirlenerek ilgililere alarm mesajı iletilecektir. (mobil iletişim cihazları)

02- İtfaiyeye bir yangın alarm sinyalinin iletimi modem üzerinden sağlanacaktır.

03- Verilen alarm yazıcıdan kaydedilecektir.

04- Alarm ilgililere mobil iletişim cihazları ile de supervisor tarafından iletilecektir.

05- Yangın kumanda merkezi ile bina otomasyon sistemi arasında kuru kontak bağlantısı sağlanacaktır. (mekanik hava cihazlarının kapatılması ve çalıştırılması bu kontaklar ve sadece yangın alarm paneli tarafından yapılacaktır.)

06- Asansörler ana giriş katına dönerek duracaklardır.(bu amaçla asansör çalışma grup panolarına kuru kontak verilecektir)

Sistem üzerindeki alarm ünitesi aracılığı ile yangın alarmının verildiği kat ile altındaki ve üstündeki kata sesli alarm sinyali gönderecektir.

08- Herhangi bir noktada bir alarmın mevcudiyeti, başka noktalarda meydana gelen ilave alarmların bildirilmesini hiçbir şekilde geciktirmeyecektir. Bütün alarmlar muhafaza edilecek ve böylece bu kayıtların hangi nedenle olursa olsun kaybolmalarının önüne geçilecektir.

09- Hava kanallarındaki motorlu yangın damperlerine kumanda edilecektir.

10- Yangın Alarm Sisteminin devreye alınması sırasında tüm dedektör ve modüller kendilerini kimlikleri ile birlikte kontrol paneline tanıtarak dizilişleri hakkında bilgi vereceklerdir. Kontrol paneli tüm dedektör ve modüllerin yerini kesin olarak belirleyip hafızasına kaydedecektir. Bu dizilişlerde oluşabilecek değişiklikler anında panelden bir arıza sinyali olarak adresi ile belirlenerek operatöre ikaz verebilecektir.

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

C- SESLİ ALARM SİSTEMİ :

01- Sistem alarmın verildiği kata, ve tüm binaya sesli bir otomatik tahliye sinyali gönderecektir.

02- Genel alarm ve sesli iletişim sistemi, asansörler, asansör bölümleri, merdivenler, wc, genel alanlar da içinde olmak üzere, binanın her tarafındaki herkesin açıkça alarmı duyabileceği şekilde tasarımlanacaktır. Sesli alarm anonsları genel seslendirme sistemi üzerinden yapılacak ve binanın her tarafından duyulabilecek yeterlilikte olacaklardır.

03- Bütün donanımlar ve kablolar, amplifikatörler, ön amplifikatörler, hoparlör şebekesi, anahtarlar ve elektrik kontakları da içinde olmak üzere ses sistemindeki bileşenlerin herhangi bir arızasına karşı bütünüyle denetim altında tutulacaktır. Sistem çalışmasına zarar verebilecek bütün açık, kısa veya toprak devrelerini algılayacak ve herhangi bir arızada sistem uyarı verecektir.

D- TEST - KONTROL

Sistem tesisat ve montaj tamamlandıktan sonra, kontrollük gözetiminde denetlenecektir.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

KAPALI DEVRE TV SİSTEMİ BÖLÜM I- GENEL

Sistem binada görsel izleme ve kontrolünün yapılması için tasarlanacaktır

Bu Bölüm 'de tanımlanan işler, Sözleşme Esasları ve Genel Şartname 'de belirtilen hükümlere uygun olacaktır

Bu Bölüm, Teknik Şartname' nin diğer bölümlerinde tekrar edilmeye gerek duyulmaksızın bütün diğer bölümler için de geçerli olacaktır

MALZEME VE DONANIM

Sistem ekipmanları işveren tarafından temin edilecek sadece kablolama yüklenici tarafından yapılacaktır

BÖLÜM III - UYGULAMA

01- Sistem Güvenlik sisteminin bütününe ilgili bölümleriyle tam olarak uyumlu nitelikte çalışacaktır.

02- Bina içinde yer alan sistemlerle (HVAC-Yangın Alarm-Bina otomasyonu) entegre çalışarak belirlenen senaryolar gereği istenen kayıtlar ve izlemeler yapılacaktır.

03- Sistem tasarımında esneklik ve büyüyebilirlik esas alınacaktır. İstenildiğinde yazılımda yapılacak değişikliklerle senaryolar kolaylıkla değiştirilebilmelidir.

04- İstenildiğinde sisteme kamera vb. ekipman ilavesi mümkün olmalıdır.

05- Sistem genel olarak aşağıdaki alanların gözetimini kapsayacaktır.

- Dolaşım alanları
- Otopark giriş-çıkışları

- Otopark alanları
- Bina çevresi
- Tüm katlar

06- Acil durumlarda çabuk ve etkili kullanım sağlayacak şekilde işletme kolaylığına sahip olacaktır.

07- Sistemde IP kameralar kullanılacaktır.

08- IP Kameralar için ayrı bir network alt yapısı kurulacaktır

09- Kamera görüntüleri aynı zamanda güvenlik odası ve teknik müdürdeki plazma monitörden de izlenebilecektir.

11- Sistemlerin herhangi birinde bir alarm oluşması durumunda alarm kamerası otomatik olarak alarm noktasına zoom yapmalıdır.

12- Kabloların her iki uçlarına etiketleme yapılmalıdır. Etiket kodları kat, uç eleman bilgi ve sırasını kapsayacak şekilde projeye göre olacaktır.

BÖLÜM-3 TEST - KONTROL

Sistem elemanlarına ait montaj tamamlandıktan sonra,kontrolluk gözetiminde denetlenecektir.

Tesisatın tamamlanmasıyla birlikte temizlik işleri yapılacak, hiçbir kir, toz veya parmak izi kalmamış durumda teslim edilecektir.

Montajı yapılmış ekipmanlar inşaatın geri kalan süresi boyunca hasarlara karşı korunacak, gerekli bakımları yapılacaktır.

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

GENEL

A- KAPSAM

Bu şartname Tesisin ihtiyacını karşılayacak, son teknolojileri içeren Genel Yayın-Anons sisteminin tüm ekipmanları ,kablo bağlantıları dahil komple bir bütün olarak temin ve tesis edilmesini kapsar.

Bu Bölüm'de tanımlanan işler, Sözleşme Esasları ve Genel Şartname'de belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

B- STANDARTLAR

Sistem IEC – BS gibi uluslararası standartlar ve kodlara uygun olmalıdır. Kablolarla ilgili standartlar kendi tanımları içinde tarif edilecektir

C- SUNUMLAR

Shop Drawing, Katalog ve Prospektüsler :

Kablo taşıyıcıları ile ilgili İmalatçıların sunmuş olduğu tüm veriler,kataloglar ve shop drawing'ler Onaya sunulacaktır.

Örnekler

İmalattan önce,. numuneler şantiyede veya üretim alanında onaya sunulacaktır.

TESTLER

E- GARANTİ

garanti geçici kabul tarihi itibarıyla başlamış olacaktır .

(b) Üretici ve distribütör firma en az 10 yıllık yedek parça ve bakım garantisi vermelidir.

(c) Bu süre içinde kusurlu malzemelerin değişimi ve harcanan işçilik masrafları Yüklenicinin sorumluluğu altında olacak, herhangi bir ilave bedel talep edilmeyecektir.

(d) Yüklenici, garanti sürecince meydana gelen arızalara idare kendisine çağrı yaptıktan sonra maksimum 1 saat içerisinde arızaya müdahale edecektir.

Tüm cihazlarla ilgili standartlarda tanımlanan testler yapılmış olacak; test sertifikaları uygulama aşamasında idareye sunulacaktır. Seslendirme sistemine ait idarece talep edilecek bütün hesaplar yüklenici tarafından ücretsiz olarak yapılacaktır.

MALZEME VE DONANIM

A- GENEL

Projede 2 kanal üzerinden müzik ve 1 kanal üzerinden anons yayını amaçlı bir seslendirme santrali ve ilgili tesisatı yapılacaktır. Sistem farklı bölgelere anons yapılabilmesi için zonlara bölünecektir.

Müzik ve Anons sistemi, zone bazında otomatik ve manuel yangın alarm anonsları yapabilecek sayıda kontakt girişine ve dijital anons cihazlarına sahip olmalıdır. Bu girişlere, yangın alarm sistemlerinden gelen hatlar bağlanacaktır.

MÜZİK ve ANONS sisteminin zone sayısı, yangın alarm sisteminin uyarı tekniğine uygun olmalıdır.

PROJE'da kurulacak müzik ve anons sistemi, 100V tekniğinde uygulanacak ve anons bölgeleri yangın bölgelerine uygun olarak projelendirilecektir.

Sistem 19" rack montajına uygun cihaz kabinetlerinden oluşmalıdır. Bu kabinetler Eurostandard kart modüllerinin takılmasına uygun şekilde kızaklı olmalıdır.

Sisteme takılı tüm modüller seri bir data hattı üzerinden kontrol edilebilmelidir, fonksiyonları monitörlenebilmeli ve birbirleri ile haberleşebilmelidirler.

Özel bir arabirim modülü ile sistem amplilerinin ve mikrofon istasyonlarının sisteme bağlanması ve bir bilgisayar ile kontrolü mümkün olmalıdır.

EKİPMANLAR

1.0- SESLENDİRME SANTRALİ

Seslendirme santrali, 2 kanal müzik yayın ve 1 kanal anons için uygun olacaktır. koridor ve genel mekanlara merkezden seçilen müzik ve anons verebilme özelliğine sahip olmalıdır.

Santral bünyesinde ses kaynağı olarak 1 adet CD çalar (5 cd için), 1 adet dijital FM radyo ve 1 adet MP3 çalar tesis edilecektir. Ayrıca santrale hariçten ses kaynağı bağlantı imkanı sağlanacaktır.

Santral yanında 1 adet ve Resepsiyonda 1 adet olmak üzere sitemde toplam 2 adet anons konsolu bulunacaktır. Anons konsollarından istenilen zon seçme ve anons yapma imkanı bulunacaktır.

Santral üzerinde zon seçme ve çıkışı izlemek amacıyla monitor hoparlör bulunacaktır.

Santral bünyesinde tüm sistemi besleyebilecek güçte, sistem güç kaynağı bulunacaktır.

Santral ekipmanı aşırı akım kısa devrelerine karşı sigortalar bulunacaktır.

Santral üzerinde her zonun çıkış seviyesini ayarlayabilecek kontrol birimi bulunacaktır.

Müzik ve Anons sistemi, zone bazında otomatik ve manuel yangın alarm anonsları

yapabilecek sayıda kontak girişine ve dijital anons cihazlarına sahip olmalıdır. Bu

girişlere, yangın alarm sistemlerinden gelen hatlar bağlanacaktır.

Müzik ve Anons sisteminin zone sayısı, yangın alarm sisteminin uyarı tekniğine uygun olmalıdır.

2.0- CİHAZ DOLABI (KONSOL) :

Sistemi oluşturan amplifikatörler, preamplifikatörler, anons kontrol modülü, dağıtım ve monitör modülü, emergency kontrol modülü ile ses kaynaklarının (radyo, CD Player vs. yerleştirilmesine uygun olarak tasarlanmış, 19" standardına ve tekniğine uygun cihaz dolabı imal edilecektir.

Cihaz dolabının önünde camlı ve kilitlenebilir bir kapak bulunacaktır. Kullanılan tüm cihazların bağlantıları, kullanım amacına uygun konnektörlerin yer aldığı özel kablo kanalları ile sağlanacaktır.

Modüler cihazlar, cihaz dolabında bulunan yerlerine özel rayları ile itilerek irtibatlandırılmalı ve önlerinden iki vida ile cihaz dolabına sabitlenmelidir.

Cihaz dolabı en az 1,5mm DKP sacdan imal edilmeli ve bir kat astar iki kat fırın boya ile boyanmalıdır.

Cihaz dolabı içindeki tüm kablaj ve kabloların gerekli etiketlenmesi yapılmış olmalı ve

kablolar özel kablo spirali ile bağlantı panosundaki klemenslere sonlandırılmış halde teslim edilmelidir.

Dolap içerisinde yeterli seviyede havalandırmayı sağlamak üzere hava panjurları bulunacak, gerekirse sessiz ve ısı yükseldiğinde otomatik çalışan bir fan motoru yerleştirilecektir.

Cihaz dolabının altında tekerlekler bulunmalı ve rahatça hareket ettirilebilmelidir.

GÜÇ AMPLİFİKATÖRLERİ :

Güç amplifikatörleri, cihaz dolabında modül panellerine yerleştirilecek tipte olacaktır.

Modül cihaz dolabın kompakt özellikte olacak ve bağlantısı konnektör vasıtasıyla yapılacaktır.

Cihaz tamamen yarı iletken teknolojisi ile imal edilmeli, hatta kısa devre ve aşırı yükleme olduğu takdirde korumaya geçmeli ve ışıklı olarak kısa devre ikazı vermelidir. Ayrıca aşırı ısınma durumunda ısı koruması olmalı ve yine ışıklı olarak ısı koruma ikazı vermelidir.

Cihazların soğutması yeterli düzeyde sağlanmalı ve normal oda sıcaklığında 24 saat görev yapabilmelidir.

Frekans bandı 50-20.000Hz. +/-3dB

Distorsiyon <1 %

S/N oranı >80dB

Amplilerin ön yüzlerinde:

o çıkış gücünü gösteren LED gösterge

o bas ve tiz ayarları,

o açma/kapama anahtarı

Ön panel üzerinde, aşağıdaki kontrol ve bağlantılar bulunmalıdır.

- Kanal volüm kontrol potansiyometresi
- Kısa Devre ikaz lambası (Led)
- Kulaklık monitor çıkış jakı
- Dijital VU metre
- Işıklı açma kapama anahtarı

D- PREAMPLİFİKATÖRLER VE MİKSER MODÜL

Anons Amaçlı

Genel maksatlı, anons ve müzik kalitesinde bir ön kuvvetlendiricidir. Tamamen yarı iletken teknolojisi kullanılarak imal edilmeli ve entegre devreler baskılı devre üzerine soketler vasıtasıyla monte edilmelidir.

Preamplifikatörler anons öncelikli olacak ve üzerinde bir Ding Dong üretici bulunacaktır..

Bu anda, anons yapılması istenen bölgelerde müzik sistemi otomatik olarak kapatılacak ve anons yapılırken müzik hafif seviyede duyulacaktır. Anonsun yapılmakta olduğu bir led vasıtasıyla izlenebilecektir.

Ön panel üzerinde aşağıdaki kontrol ve bağlantılar bulunacaktır:

- Her kanala ait bir seviye ayar potansiyometresi ve bir ışıklı açma/kapama anahtarı
- Preamplifikatörlerin ve kanalların ses çıkış seviyelerinin görülebileceği bir dijital VU-metre
- Maksimum seviyenin görülebileceği bir gösterge ışığı
- Tiz ses ayar potansiyometresi
- Bas ses ayar potansiyometresi
- Işıklı açma/kapama anahtarı

Preamplifikatörler, cihaz dolabında modül panellerine yerleştirilecek tipte olacaktır. Modül cihaz dolabına kompakt özellikte olacak ve bağlantısı konnektörler vasıtasıyla yapılacaktır.

7.0- Müzik Amaçlı

Genel maksatlı, tamamen müzik kalitesinde bir ön kuvvetlendiricidir. Tamamen yarı iletken teknolojisi kullanılarak imal edilmeli ve entegre devreler baskılı devre üzerine soketler vasıtasıyla monte edilmelidir.

Ön panel üzerinde aşağıdaki kontrol ve bağlantılar bulunacaktır.

- Her kanala ait bir seviye ayar potansiyometresi ve bir ışıklı açma/kapama anahtarı
- Preamplifikatörün ve kanalların ses çıkış seviyelerinin görülebileceği bir dijital VU-metre
- Maksimum seviyenin görülebileceği bir gösterge ışığı
- Tiz ses ayar potansiyometresi
- Bas ses ayar potansiyometresi

- Işıklı açma/kapama anahtarı

Preamplifikatörler cihaz dolabında modül panellerine

Modül cihaz dolabına uygun özellikte olacak ve bağlantısı konnektörler vasıtasıyla yapılacaktır.

E- ANONS KONTROL MODÜLÜ :

Uzaktan kumanda panelindeki kumanda butonları ile istenilen amplifikatörün seçilmesini sağlayacak kapasitede, elektronik rölelerden oluşan bir anons modülü, cihaz dolabına yerleştirilecektir. Ayrıca bu panel üzerindeki anahtarlar ile istenilen zonun müziği kesilebilmeli ve anons yapılan zon ya da zonlar ilgili ışıklı indikatörler ile görülebilmelidir. Sistem blok diyagramında gösterilen ayrı bölümlere,anonsun yapılmasını sağlamalıdır

Bu işlemi yaparken;

Bölgedeki Bölgesel Ayar Paneli kapalı veya zayıf konumda olsa dahi, anons esnasında merkezden yapılacak kumandaya göre Bölgesel Ayardan bağımsız ses seviyesinde anons verilebilmelidir.

Cihaz üzerinde bulunan tuşlar vasıtasıyla, istenilen bölgeler veya bütün bölgeler anonsa sokulabildiği gibi, bir butona basılarak tekrar eski çalışma haline döndürülebilmelidir.

Cihaz, tamamen elektronik aktif yapıya sahip olmalı, audio işaretler kesinlikle giriş ve çıkışlarda bozulmaya uğramayacak şekilde dizayn edilmelidir.

Modül cihaz dolabına uygun özellikte olacak ve bağlantısı konnektörler vasıtasıyla yapılacaktır.

F- ANONS KONTROL UZAKTAN KUMANDA PANELİ

Seslendirme sisteminde bölgesel olarak anons kumandasını sağlayan modüldür.

Anons kontrol cihazındaki fonksiyonel görevleri yerine getirmeli ve ana modül cihazını mesafeye bağımlı olmaksızın kumanda edebilmelidir.

Üzerinde bölge sayısına uygun buton, hangi bölgenin yayına girdiğini gösteren pilot lamba, bütün aboneleri bir anda anons yayınına sokan ALL butonu ve sistemi sükunet haline sokan STOP butonu bulunmalıdır.

Anons kontrol uzaktan kumanda panelinin üzerinde, ayrıca mikrofonu bulunmalı, bu mikrofonu ait on/off anahtarı, volüm potansiyometresi, çıkışın hat seviyesini gösteren dijital VU-metre , ding dong butonu ve devresi bulunmalıdır. Panelin merkez cihazlardan uzakta kullanılması durumunda ses sinyalinin zayıflamaya uğramadan taşınabilmesi için gerekli ilaveler yapılmış olacaktır.

G- DİJİTAL EMERGENCY MODÜLÜ

Emergency anons modülünün kullanım amacı yangın veya felaket anında, seslendirme sistemi ile yol gösterici ve paniği önleyici yayın yapmaktır.

Bu modül, otomatik ve manuel olmak üzere iki şekilde çalışabilmelidir.

Manuel çalışma; cihazın üzerinde bulunan şifreli anahtar, ALARM ON konumuna alınarak yapılmalıdır. Bu durumda cihaz kapalı ise bütün kanalları ile açılacak, emergency öncelik röleleri bulunan cihazlar emergency anons konumuna geçecek, anons öncelikli mahallerde diğer yayınlar kesilecek ve emergency anons yayını otomatik olarak devreye girecektir.

Modül otomatik çalışma durumunda ise yangın ihbar santralından alacağı bir sinyal ile devreye girmeli ve manüel kumanda konumunda anlatılan bütün işlem ve yayınları yerine getirmelidir.

Modül cihaz dolabına yerleştirilecek tipte olmalıdır.

BÖLGESEL AYAR PANELİ

Yayın yapılan ortamdaki hoparlörlerin ses seviyelerini ayarlamak için projelere uygun olarak, gerekli kapasitede bölgesel ayar üniteleri tesis edilecektir. Bölgesel ayar panelleri ile tek bir hoparlöre veya grup hoparlörlerine kumanda yapılabilecektir. Sistem anons durumunda iken, anons yapılan zon(lar)a ait, panel üzerindeki ses ayar seviyesi kapalı dahi olsa, anons maksimum seviyede yapılabilecektir.

I- HOPARLÖRLER

(a) Tavan Tipi Hoparlörler (açık tavan)

Ankastre tavanlarda kullanılması için dizayn edilecek olan hoparlör cinsidir. Hoparlörler alçı, ahşap, alüminyum yada taşıyıcı tavanlara sıkıştırma yayları ile monte edileceklerdir. Hoparlörün ön seperatörü tamamen sac ve alüminyum yapıda, kontrollüğün seçeceği renkte elektrostatik boyalı olarak imal edilmelidir. Ön seperatör duvar veya tavandaki aydınlatma armatürleri ile boyut farklılıkları yaratmayacak şekilde dizayn edilmelidir.

Hoparlör Teknik Özellikleri :

Gücü : 3W- 6W

Frekans Bandı : 70 - 16000 Hz Full-Range

Hat Transformatörü : 100V

Ses seviyesi : 90 dB/W/m

(b) Kolon Tipi Hoparlörler

Projede istenilen güçlere uygun olarak, tek ve daha çok sayıda hoparlör ihtiva eden metal bir kutudan oluşan kolon tipi hoparlörler tesis edilecektir.

Nominal Gücü : 20-100 Watt

Uygulama Gücü : 100V

Frekans Aralığı : 70 - 14.000 Hz

Giris Empedansı :1500-1000 ohm -100V

Kolon yönü montaj şekline göre sağa-sola veya aşağı yukarı ayarlanabilecek şekilde bir askı düzeni ile donatılacaktır.

KABLolar:

a. Hoparlör kabloları :

(a) LIYCY

Flexible yapıda, çoklu bükülmüş bakır iletkenlerden oluşmuş, yarı sert PVC ile izole edilmiş, standartlara göre renklendirilmiş, damarları katlar şeklinde bükülmüş,kablo özü üzerine POLYESTER bant sarılmış,kalaylı bakır tellerden %85 kapama oranına sahip ekran uygulanmış üzerine PVC kılıf geçirilmiş kablolardır.Dahili ortamlarda ses kablosu olarak kullanılacaktır. Ekranlama dış etkilere karşı koruma sağlar.

Kodları **LIYCY**

Standartlar VDE 0814-VDE0812

Anma gerilimi 300/500 V –450/750 V.

Test gerilimi 2,5 kV AC

İşletme sıcaklığı -30 ° C +70 ° C

Kısa devre sıcaklığı (t = 5 s) 250 ° C

Min. Bükülme yarıçapı 15 x kablo çapı

LIHCH-Halojensiz Kablolar

Flexible yapıda, çoklu bükülmüş bakır iletkenlerden oluşmuş, yarı sert PVC ile izole edilmiş, standartlara göre renklendirilmiş, damarları katlar şeklinde bükülmüş,kablo özü üzerine POLYESTER bant sarılmış,kalaylı bakır tellerden %85 kapama oranına sahip ekran uygulanmış üzerine HFFR kılıf geçirilmiş kablolardır.Dahili ortamlarda ses kablosu olarak kullanılacaktır.

Kodları **LIHCH**

Standartlar IEC 60332-1 test standardı

Anma gerilimi 300/500 V –450/750 V.

Test gerilimi 2,5 kV AC

İşletme sıcaklığı -30 ° C +70 ° C

Kısa devre sıcaklığı (t · 5 s) 250 ° C

Min. Bükülme yarıçapı 15 x kablo çapı

UYGULAMA

A- GENEL

(a) Tesiste; Genel Anons İhtiyaçlarını karşılamak üzere Genel Yayın ve Anons Sistemi kurulacaktır.

(b) Tüm sistem 100V dağılım prensibine uygun olacak ve tüm malzemeler bu prensibe göre imal edilmiş olacaktır.

(c) Seslendirme tesisatı, projelerde gösterilen yerde tesis edilecek, binadaki hoparlör tesisatına bağlantıları yapılacak ve işler vaziyette teslim edilecektir.

(d) Seslendirme sistemi ihtiyaca göre zonlara ayrılabilir. Bu zonlara anons yayını, seçilerek verileceği gibi tümüne birden de verilmesi mümkün olmalıdır.

(e) Sistemde herhangi bir zona anons yapılırken anons yapılmayan zonlardaki müzik yayını kesilmeyecektir.

B- TEST - KONTROL

Sisteme ait tesisat ve montaj tamamlandıktan sonra, kontrollük gözetiminde denetlenecektir.

C- TEMİZLİK - BAKIM

Montajı yapılmış ekipmanlar inşaatın geri kalan süresi boyunca hasarlara karşı korunacak, gerekli bakımları yapılacaktır.

Geçiş Kontrol Sistemi Şartnamesi:

A) AMAÇ: Tesislerinin Güvenliği , giriş ve çıkışların denetlenmesi ve personel devamının kontrolü için Bilgisayar denetimli Kartlı geçiş kontrol sistemlerinin tesis edilmesidir.

B) KAPSAM: Bu Şartname, belirtilen amaca yönelik olarak satın alınacak olan Kartlı geçiş kontrol sistemi ekipmanlarının ve komple sistemin çalışır vaziyette teslimi için gerekli

hususları kapsamaktadır.

C) TEKNİK ÖZELLİKLER :

Kurulacak olan sistemde aşağıdaki mal ve hizmetler yer alacaktır ,

- 1- adet kart okuyucu panel – 2 okuyucu kapasiteli
- 2- adet mifare yaklaşım tipi akıllı kart okuyucu, turnike montaj aksesuarları ile birlikte
- 3- adet Paslanmaz çelik gövdeli turnike
- 4- adet Trafik Bariyeri
- 5- ... adet Kişisel Bilgisayar
- 6- ... adet RS232/ RS485 converter
- 7- Geçiş kontrol yazılımı
- 8- Personel devam kontrol yazılımı
- 9- Kablo ve kablolama
- 10- adet yaklaşım tipi akıllı kart okuyucu
- 11- Eğitim

Yukarıda belirtilen işin tanımında malzemelerin temini, kullanılacağı alana nakliyesi, çalışır vaziyette usulüne uygun olarak montaj ve teslimini kapsar.

1. GARANTİ ve BAKIM SÖZLEŞMESİ

Özel sistemlerin kesin kabulünü müteakip işletmeye alınmasıyla birlikte tüm sistem en az 1 yıl süre ile imalatçı firma garantisi altında olacaktır. Garanti müddetince hatalı kullanımdan kaynaklanmayan tüm onarım ve yedek parça değişimleri karşılıksız olarak yapılacaktır.

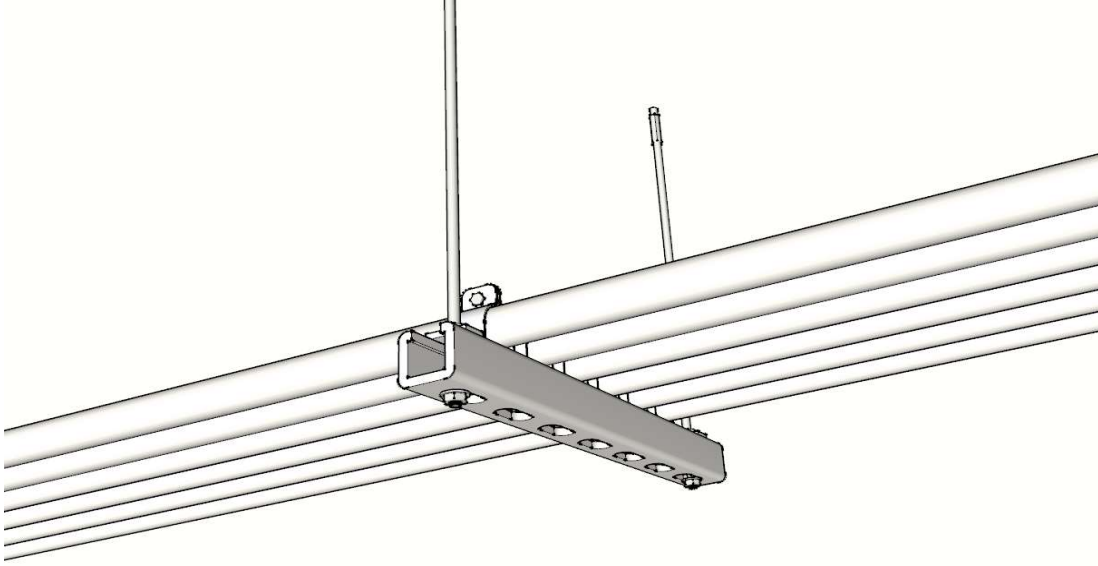
Garanti süresinin bitiminden önce periyodik bakım için, imalatçı firma idare ile yıllık bakım sözleşmesi yapacaktır. Bakım sırasında gerekli yedek parça firma tarafından stoklarından sağlanacak ve kullanılmasına gerek duyulduğunda idareye ayrıca bunları fatura edecektir. İmalatçı firma en az 10 yıl süre ile sisteme ait tüm yedek parçaları bulundurmayı taahhüt edecektir.

EMT BORULAMA

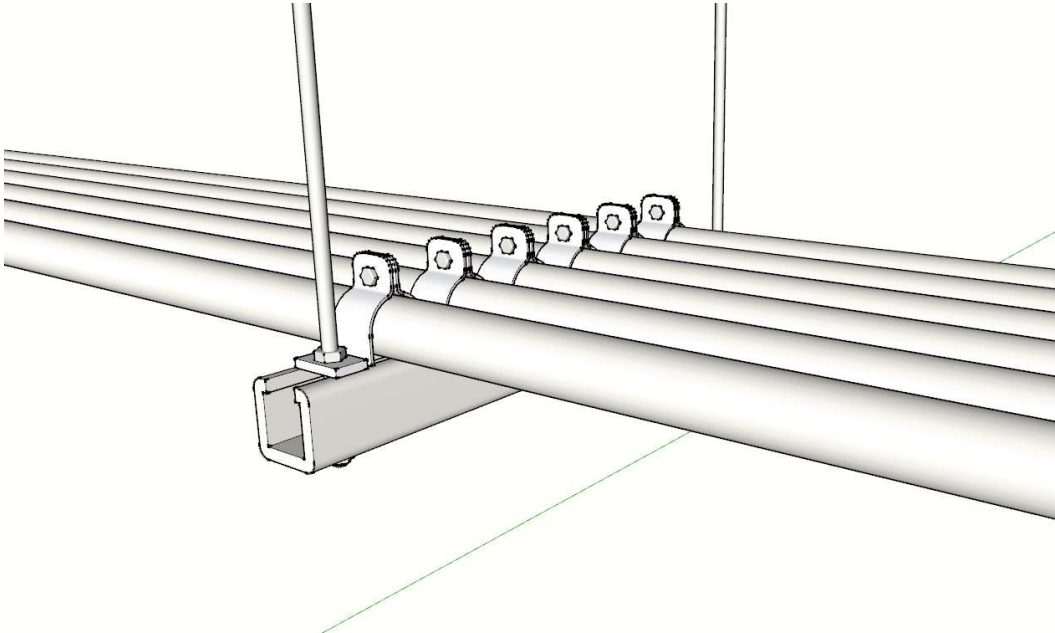
Tüm borulma EMT boru ile yapılacaktır. Emt boru aksesuarları dönüş duvara tutturma apratları ,Boru mufu metre fiyatına dahildir. EMT boru imalatında herhangi bir aksesuar için ek ücret verilmeyecektir.

Tüm kablo EMT boru ve ek parçalarının idarenin belirleyeceği RAL koduna göre fabrika boyalı olarak imal edilecektir.

Duvar geçişlerinde, emt boru ,kanal ve kablo tavası için Geçecek forma göre (yuvarlak veya dikdörtgen) Metal kılıf rozet kullanılacaktır. Ral kodu idare tarafından belirlenecektir. Kullanılacak rozet kılıflar keşifte yazılı bulunan emt boru kablo kanal (tava) birim fiyatlarına dahildir



Şekil-1



Şekil-2

a) BORULAR

(1) KONU ve KAPSAM

Bu bölüm, yapıda KA ve ZA tesisatında kullanılan galvanizli sac boruların (EMT) özellikleri ile ilgili bölümleri kapsar.

(2) GENEL

1. Tüm borular TSE standartlarına uygun olacaktır.
2. Yapıda kabloların tümünün taşınmasında galvanizli sac borular kullanılacaktır.
3. Tüm borulama EMT boru ile yapılacaktır. Emt boru aksesuarları dönüş duvara tutturma aparatları ,Boru mufu metre fiyatına dahildir. EMT boru imalatında herhangi bir aksesuar için ek ücret verilmeyecektir.
4. Tüm borular standartlarda belirtilen iç ve dış çaplar ile et kalınlığına sahip olacaktır.
5. Borular, içinde sonlandığı buat, kasa veya tablo içinden mutlaka görülebilir ve ulaşılabilir şekilde monte edilecektir.
6. Boruların birbirine eklendiği veya dirsek yaptığı yerlerde bu amaçla imal edilmiş ara malzeme (fittings) kullanılacaktır. Borular döşenirken keskin köşeler oluşmasına izin verilmeyecek, ayrıca kablaaj sırasında kablonun yalıtkan kısmının sıyrılmasına olanak verebilecek montaj şekillerinden kaçınılacaktır.
7. Borunun döşeli olduğu hattın 30m. yi geçmesi durumunda imalat ve kablo çekme kolaylığı açısından ara buat tesis edilecektir.
8. Dilatasyon geçişlerinde kullanılacak borular fleksible özellikte olacaktır. Yapıda olabilecek esnemelere karşı rezervli tesis edilecektir.
9. Tüm metal borular topraklanacaktır.
10. Projeler üzerinde aksi belirtilmedikçe aşağıda verilen boru seçim cetveline göre belirlenen çapta borular kullanılacaktır.
11. Borular duvarlarda mutlaka dikey veya yatay olarak döşenecektir. Yatayda tesis edilen borular zorunluluk olmadıkça bitmiş döşemeden en az 250cm. yüksekte veya buat hizasında tesis edilecektir.
12. Tüm emt borular yanyana devam eden yükseklik düşürmesinde dönüşlerde ve gerekli görülüp istendiğinde Şekil-1 ve Şekil-2 de görüldüğü üzere askı aparatları ile asılacaktır.

NYA İLETKENLER İÇİN BORU SEÇİM CETVELİ

İletken Adedi	KUVVETLİ AKIM				ZAYIF AKIM	
	1x	2x	3x	4x		
Kesit (mm ²)	mm	mm	Mm	mm	adet	mm
1.5	11	11	13.5	16	1 çift	13.5
2.5	11	11	13.5	16	2 çift	13.5
4	11	13.5	16	21	4 çift	13.5
6	11	16	21	23	6 çift	21
10	11	21	23	29	10 çift	21
16	13.5	23	29	29	16 çift	29
25	16	29	29	36	20 çift	29
35	16	36	36	42	30 çift	29
50	21	36	42	48	50 çift	48
70	23	42	42	48	100 çift	48

- Aynı boru içinden 5-6 iletkenin geçmesi halinde 4 iletken için verilen borunun bir üstü kullanılacaktır.
- NYM kablo için belirtilen borunun bir üstü kullanılacaktır.
- Verilen çizelge her çeşit boru için geçerlidir.