

GAZİMAĞUSA BELEDİYESİ

KOMISERLIK BINASI

ELEKTRİK TEKNİK ŞARTNAMESİ

A. Genel:

Müteahhit teklif vermeden önce aşağıdaki maddeleri dikkatle okumalıdır. Müteahhit teklifi ile sunacağı herhangi bir önkoşul geçersiz sayılacağı gibi şartname maddelerinden herhangi birinin yerini de alamayacaktır. Müteahhit elektrik projelerini ve şartnameyi iyice inceleyip teklifini ona göre hazırlamalıdır.

Bu şartname kapsamındaki tüm elektrik işleri projelere uygun olarak yapılacaktır. Müteahhit, işe başlamadan önce projeleri dikkatle inceleyerek doğrulayacak ve varsa, yorumlayamadığı ya da noksan veya hatalı gördüğü hususları en kısa zamanda kontrole yazılı olarak bildirecektir. Zamanında bildirilerek açıklığa kavuşturulması veya düzeltilmesi sağlanmayan proje bölümlerinden tesise yansıyan sorunların tüm sorumluluğu Müteahhite ait olacaktır. Müteahhit, yukarda belirtilenler dışındaki bir nedenle projedeki esaslardan ayrılma veya projede değişiklik yapma gereğini duyduğundan bu ayrılma veya değişikliğin nedenlerini, teknik ayıntıları ve projede veya keşif bedelinde doğrudan veya detaylı olarak yol açacağı değişiklikleri sözleşmenin imzasından sonraki 15 gün içinde kontrol ve idareye bildirecektir. Kontrol ve idarenin yazılı onayı olmadan projede hiçbir değişiklik yapılmayacaktır. Zamanında bildirerek açıklığa kavuşturulması veya düzeltilmesi sağlanmayan proje bölümlerinden tesise yansıyan sorunların tüm sorumluluğu Müteahhit'e ait olacaktır. Her türlü revizyon ve değişiklikler, bunları kapsayan pafta ve belgeleri kontrol tarafından onaylanmasından sonra geçerlilik kazanacaktır. Kontrolün yazılı onay alınmadan değişiklik yapılan tesisat bölümlerini söktürme ve bedelsiz tekrar yaptırma hakkına haiz olacaktır. Proje ve şartnameler bir bütündür.

Herhangi bir anlaşmazlıkta son söz kontrolündür. Projede kabul edilen tüm değişiklikler ve yapılan tüm tadilatlar mevcut proje üzerine işlenerek Auto-cad ortamında kontrole sunulacaktır.

B. Fiyat Listesi

Müteahhit, teklifi ile birlikte yapılacak olan tesisatın birim fiyatlandırılmasını detaylı biçimde gösteren listeyi sunacaktır. Bu liste teklifin bir kısmını oluşturacaktır. Bu listedeki fiyatlar tesisatta yapılabilecek değişikliklerin değerlendirilmesinde ve iş yapılırken müteahhide ödenecek miktarın saptanmasında kullanılacaktır.

Verimsiz işletme

Müteahhidin sebep olacağı veya malzeme temininde karşılaşacağı güçlükler sonucu meydana gelecek gecikmelerden dolayı verimsiz çalışması ile ilgili herhangi bir istemi dikkate alınmayacaktır.

Eksiltelenler, Eklemeler ve Değişiklikler

Kontrol mühendisi mal sahibi namına elektrik tesisat projesinin tümünde veya herhangi bir kısmında değişiklik, eksiltme veya ekleme yapabilir. Bu durumda değerlendirme Madde 11 uyarınca yapılacaktır.

C. Tesisat ve İşçilik Kalitesi:

Bu şartnamenin içerdiği tüm işler aşağıdaki gibi olacaktır:

- Müteahhit bu proje ile ilgili teklifini aşağıdaki özel ve genel kurallara içererek elektrik projesine göre verecektir.
- I.E.E. nizam ve standartları
- KIB-TEK lokal kuralları
- Telekomünikasyon Dairesi kuralları
- Kabul edilmiş "iyi işçilik" standartları
- Kontrol Mühendisi ve Mimarın görüş ve istekleri
- Şartname ekleri
- Projeler

D. Özel Teknik Şartname

İşçi Kalitesi:

Elektrik taşeronu konu tesisatın yapımında çalıştıracağı işçilerin yeterli olmasına dikkat edecektir. Yeterli işçilerin yerine yetersiz ve çocuk işçiler çalıştırılmayacaktır.

Malzeme:

Bütün malzeme ve techizat beyaz B.S. standartlarına uygun olacaktır. B.S. standartlarında bulunmayan malzemeler için IEC ve imalatçı ülke standartlarının en son baskısı geçerli olacaktır. Kesinlikle Uzak Doğu markası ve menşeli malzeme kullanılmayacaktır.

Tüm malzeme markaları ve kataloglar teklifte sunulacaktır. Binada kullanılacak tüm malzemeler yeni, beyaz, B.S. standardında olacak ve kontrol ve idare mühendisine en az üç örnek sunulacaktır. Kontrola sunulacak ürünler idarenin kontrol mühendisi tarafından yazılı onay verilerek belirlenecektir.

Aygıt Kontrolü:

Tesisatta kullanılmak üzere gerek müteahhit ve gerekse başkaları tarafından temin edilen tüm aygıtlar tesis edilmeden önce tesisat ve elektrik sistemine uyumluluğu sıhhatli olup olmadığı müteahhit tarafından kontrol edilecek ve uygunluğu saptandıktan sonra tesisine gidilecektir.

Elektrik Aygıt Ve Aksesuarlarının Hizalandırılması:

Tüm aygıt ve aksesuarların doğru hizalandırılması ve montesinden Elektrik Müteahhidi sorumludur. Aksi yere konmuş veya düzgün olmayan veya ayrı monte edilen herhangi bir aygıt veya aksesuarı Elektrik Müteahhidi masrafı kendisine ait olmak üzere düzeltmekle ve doğrultmakla yükümlüdür. Cihaz, kanal, boru, kablo v.b. tesisat elemanlarının döşerme, tavan ve duvarlara tespiti elektrik müteahhidi, varsa projede gösterilmiş veya imalatçı kataloglarında verilmiş detaylara, yoksa genel teknik şartnamelere kesinlikle uyacaktır. Bu sayılanlar arasında çelişki olması halinde karar proje kontrol mühendisine ait olacaktır. Tespit işlerinde birinci öncelik tespit noktasının sağlamlığı ve kendisinden beklenen fonksiyonu yerine getirmesi olmakla birlikte, müteahhit tespit biçiminin çevresindeki mimari elemanlara uyumu ve tespit elemanlarının düzgün, homojen ve güzel görünümlü olmasına dikkat edecektir.

ÖZEL ŞARTLAR

1. Elektrik taşeronu en az 2.sınıf Elektrik Mütahhitleri Birliği tesisat yetki belgesi sahibi olacaktır.
2. Tesisatta kullanılacak tüm elektrik malzemeleri 1. Sınıf kalitede olacaktır.
3. Binada kullanılacak tüm kuvvetli ve zayıf akım kabloları, boruları halojen free olacaktır.
4. Tüm direk tipi aydınlatmalarda altındaki bağlantı noktasından armatüre içerisinde çekilecek kablo 2x6mm² PVC SWA PVC olacaktır.
5. Tüm saha aydınlatmalarında, direk altındaki bağlantı noktalarında projede belirtilen armatür sayısı kadar bir er adet 2x32A MCB kesicisi konacaktır.
6. Direk altında ana kabloları yapılacak bağlantı ve diğer direklere gidilecek kabloların bağlantı şekli ve girişinin kolay olabilmesi için 40x40cm ebatlarında her direğe bir adet beton rogar yapılacak. Bu rogarlar ayrıca topraklama rogarı olarak kullanılacaktır.
7. Kullanılacak tüm kablolar TSE veya BS standartlarına uygun olacaktır. Kabloların standart belgeleri ve markası ihale aşamasında Belediye ye sunulacaktır.
8. Ana dağıtım panoları ve ana kesici fabrika imali ve saçıtan yapılmış olacak saçı kısımlarının imali ve finışı BS.5486'ya uygun olacaktır. MCCB kesiciler BS.5420'ye uygun olacaktır. Ana dağıtımın içerisindeki baraların akım taşıma kapasiteleri kendi üzerindeki ana kesici ile aynı olacaktır. Bakır bara yerine kablo kullanılmayacaktır.
9. Kablo kanal detayları projedeki gibi olacaktır ve KIBTEK AG kablo kazı ve döşerme esasları uygulanacaktır. Kanal kontrol mühendisinin onayı alınmadan kapatılmayacaktır. Kanalda kullanılacak beton bloklar KIBTEK'in isteği standartlarda olacaktır.
10. Kazıya başlamadan önce kanal güzergahının ve kanal boyutlarının tayininde, standard kanal boyutlarından AG için derinlik 90cm ve dip genişlik 40cm den az olmamak üzere gereken çalışmaların tamamlanması ve kontrol ile mutabakat sağlanması şarttır.
11. Kabloların direk betonu içerisinde direk altlarına girişleri yine PVC boru içerisinde yapılacaktır. PVC borular flexible boru olacaktır.
12. Direk altı betonu kalıp, demir, ve betona aşamasında kontrolün onayı alınmadan beton dökülmeyecektir. Beton dökümü öncesi kalıp kurulacak ve kalıpsız döküm yapılmayacaktır.
13. Direkler Çelik galvaniz olacak ve galvanizlenmesi sıcak daldırma usûlu ile yapılmış olacaktır. Direk detayları projedeki gibi olacaktır. Direkler TSE belgesi veya uluslararası bir standarda haiz olacak ve hangi marka olduğu teklifte belirtilecektir. Mütahhitler teklifleri ile katalog, uluslararası belge ve TSE belgesi sunacaktır.
14. Tüm aydınlatma direkleri üzerine toprak bağlantısı yapılacak fakat bu bağlantı kesinlikle direk bağlantı kapağı ve vidası üzerine yapılmayacaktır. Direk altında ve direk içerisinde özel toprak bağlantı yeri olacaktır.
15. Her direk bakır çubuk kullanılarak mütahhit tarafından ayrı ayrı topraklanacaktır.

16. Herhangibir kablo bağlantısının, yüzeyden yapılması gerekliliği durumunda, kablo kesitine uygun çapta galvaniz boru ile olacaktır.
17. Tüm güzergahlardaki kablolar 2" PVC boru içerisinde döşenecektir.
18. Sayaç pozisyonu projede gösterilen yerdeki KIB-TEK direğinden beslenecek, sayaç pozisyonu ve KIB-TEK direği arasındaki kablo müteahhit tarafından çekilecek.
19. Projede belirtilen 60x80cm ebatlarındaki rogarlar pik dökümlü ve/veya Kompozit olacak ve elektrik ibareli kapaklarla kapatılacaktır.
20. Teklifler verilmeden önce konu iş müteahhit tarafından yerinde görülecek ve ona göre teklif verilecektir.

Elektrik Tesisatı:

1. Lambalar için kullanılacak borular 5/8 inç, priz, sabit cihaz, zayıf akımlar için ¾ inç, diğer tesisatlar ve motorlar için ise kablo kesitine uygun çapta boru kullanılacaktır.
2. Bina elektrik tesisatı sıva altı işçilik temiz ve düzgün olacaktır.
3. Kullanılacak prizler 13A anahtarlı beyaz ve yeni olacaktır.
4. Kullanılacak tüm elektrik aksesuarları tek tip markada olacak ve kutu seviyeleri eşit olacaktır.
5. Boru tesisatında yapılacak köşelerde veya eğimlerde boru çapı küçülmeyecek ve kablo çekilirken herhangi bir kayganlaştırıcı madde kullanılmayacaktır.
6. Tesisatın tümü metal aksamlar ve KIB - TEK kurallarına göre topraklanacaktır.
7. Motor ve cihazlar arasındaki kablolar NYY veya FLEXIBIL olacaktır. Kesinlikle sıva altı kablo kullanılmayacaktır. Motor giriş noktalarında metal flexible gırtlak kullanılacak ve bu gırtlaklar hem boruya ve hemde motor giriş kapağına özel glandlar ile sabitleştirilecektir.
8. Tesisatta 0.8 mm kalınlığından ince priz ve anahtar kutusu kullanılmayacaktır.
9. Tesisattaki tüm lamba switchleri aksi söylenmedikçe net olarak 120cm yükseklikte olacak şekilde yapılacaktır. Priz yükseklikleri ise 40cm olacaktır.
10. Tüm aydınlatma armatürleri mal sahibi tarafından müteahhite verilecektir. Kullanılacak olan tüm rozans ve bağlantı kablolarının ve montaj işçiliği müteahhite ait olacaktır.

KABLO TAŞIYICILARI

1. KAPSAM

- Projelerde gösterilen ve şartnamede açıklanan tüm kablo taşıyıcı sisteminin ve ekipmanlarının; temin ve montajıdır.
- Kablo Taşıyıcı sistemleri aksesuarlarıyla beraber tanımlanmalıdır.
- Numuneler, bakım ve garanti.
- Testler.

2. STANDARTLAR

- TSE, VDE ya da uluslararası standartlara uygun olacaktır.

3. ONAY DÖKÜMANLARI

- Yüklenici firma; imalatçı ya da tedarikçi firma ile birlikte şartnamenin tüm maddelerine uyduğuna dair tik işareti koyacak, şartnameden sapma olan yerlerde, ilgili paragrafın üzerine notlar alacak, her sayfayı imzalayacak ve onay dokümanlarının başına ekleyecektir.
- Kataloglar. Hem baskılı katalogda, hem elektronik kopyada, kullanılacak malzemeler renkli kalemle işaretlenecek, keşfin hangi pozunda kullanıldığı belirtilecek, (varsa) onaya sunulan shop drawing detay kodu verilecektir.
- Her malzeme için, malzeme listesinde bulunan markalardan sadece bir tanesi seçilerek onaya verilecektir.
- Kablo taşıyıcı sistemleri İmalat Projeleri ve montaj detayları. (Shop Drawings).
- Plan yerleşimleri,
- Montaj ve askı detayları,
- Kablo ağırlığı ve taşıma hesapları.
- İletenlik ve yalıtkanlık test raporları.

4. KABLO RAFLARI ve TAŞIYICILARI

- Proje ve detaylara uygun olarak imalatı oluşturulacak kablo rafları aydınlatma, priz devreleri ve ZA sistemleri için 200 mm' ye kadar 1,5 mm kalınlığında U tipi taşıyıcılar 200 mm üstü raflar için min 2 mm kalınlık, min. H=40 mm yükseklikteki kablo rafları ile yapılacaktır.
- Kablo rafları için; test, taşıma kapasiteleri vb. bilgiler sunulmak üzere formlandırılmış kablo rafları da kullanılabilir.
- Ana Enerji kablolarına ve Pano beslemeleri ile Zayıf Akım sistemleri Ana dağıtımına ait güzergâh kablo rafları proje ve detaylara uygun olarak min. 5 mm kalınlığında I veya T profiller ya da kontrol mühendisinden onay alınacak montaj elemanları ile ve min 2 mm kalınlıkta ağır hizmet tipi, H=60 mm yükseklikteki kablo rafları ile yapılacaktır.
- Kablo rafı askı elemanları betonarme tavana çelik dübeller ile tutturulacaktır, plastik dübel kullanımına izin verilmeyecektir.

- Çelik çatı elemanları, boru köprüsü vb. alanlarda montaj için sahada numune detay hazırlanacak, kontrol mühendisi onayından sonra imalata geçilecektir.
- Raf kalınlığı tüm raflar için 1,5 mm' den az olmayacak kalınlıkta üretilecektir.
- Düşey yerleşimler için kablo merdivenleri, yatay yerleşimler için kablo rafları kullanılacaktır. Ana kablolama için, onay alınmak koşulu ile yatayda kablo merdiveni kullanılabilir.
- Kablo rafları, kablo merdivenleri toplam kablo montaj ihtiyacının üzerinde %20 yedek boşluk bırakılıp, uygun genişlikte raf kullanılmalıdır.
- Montaj sırasında, mümkün olduğunca, malzemenin fabrikasyon boyutları korunmalı ve standartları en az seviyede değiştirilmelidir. Dönüşler, T ekler, şaftlar ve 4-yollu geçiş parçaları hazır malzeme olarak kullanılmalıdır. Enerji kablo rafları arasında 30cm bırakılmalıdır, kablo rafları arasındaki boşluk yatayda en az 20 cm olmalıdır.
- Kablo raflarının tavan askı montajı en az 1,5 m düzgün aralıklarla yapılmalıdır. Tüm dirsekler ve elemanlar sıcak daldırma galvaniz olmalıdır. Dirsek noktalarında ilave taşıyıcılar temin edilmelidir.
- Kablo rafları, kesme işlemi delik yerlerine denk getirilmemelidir. Kablo rafındaki delikler taşıyıcıya kablo tutturmak için kullanılmalıdır. Kablo raflarına kaynak yapılmamalı ve mümkün olan en az sayıda kesme sağlanmalıdır. Kablo rafı kesme işleminin deliklere denk gelmesi durumunda kablo geçişi için kesik kenarları düzeltilmeli ve dolgu maddesi ile kapatılmalıdır.
- Bütün kablolar bağlantı noktalarına uygun uzaklıkta, kablo rafına sabitlenmelidir. Her kablo bağı yalnızca bir devreye ait kabloyu bağlamalıdır. Vida ya da civata ile desteklenmemiş tipteki bağlantılara izin verilmeyecektir. Bağlantılar arası boşluk 600 mm' den fazla olmamalıdır.
- Döşeme veya binayı geçen kablo rafı montaj yerlerinde yaygın dolgu maddeleri ile gerekli kapatma tedbirleri alınacaktır.
- Döşemeye monte ve harici kablo rafı uygulamalarında kablo taşıyıcıları kapaklı olacaktır. Kablo rafı kapakları raf ile aynı özellikte malzemeden ancak deliksiz tipte olacaktır.
- Kablo rafları sıcak daldırma galvaniz tip (TS 914 'e uygun) olacaktır.
- Tüm kablo rafları ek yerleri ve taşıyıcıları, üretici firmanın standart topraklama parçası ile köprülenerek topraklama sürekliliği sağlanmalıdır.
- Askı ve kemerler: Dirsekler, "T" elemanları, bağlantı kutuları, geçiş elemanları, geçiş kutuları, köşe dönüş kutuları, anahtar kutuları vb. kablo rafının ve taşıyıcısının montajı için kullanılabilecek uygun elemanlar.
- İmalat ve tasarım tek bir firma tarafından yapılmalıdır.
- Kanalların bina elemanlarına montajı için hazır konsol modülleri olacaktır. Kanallar, içindeki kablo miktarına göre ve imalatçı firma doneleri doğrultusunda konsollarla asılacaktır. Konsol aralıkları hiçbir şekilde 2m. den fazla olmayacaktır. 1m'yi aşan her bağımsız parça için en az iki konsol tesis edilecektir.
- Tüm modüllerin bağlantısı çelik civata, somun ve yaylı-tırnaklı rondelâ ile kolayca yapılacaktır.

- Kablo kanalının imalat esnasında kesilmesi gerekirse, çapaklar temizlendikten sonra korozyona karşı boya ile boyanacaktır.
- Kuvvetli akım ve zayıf akım kabloları için ayrı kablo kanalları tesis edilecektir. Ancak kablo sayısının az olması durumunda kanal içi metal seperatör elemanlar kullanılarak aynı kanal içinde ayrı bölmelerde tesis edilebilecektir.
- Üst üste tesis edilecek enerji kanalları arasında en az 30 cm. açıklık bırakılarak yeterli havalandırma sağlanacaktır.
- Tüm kablo kanal modüllerinin toprakla irtibatı sağlanacaktır.

5. DÖŞEME ALTI SAC KABLO KANALLARI

- Tüm döşeme kanalları ile çıkış ve bağlantı kutuları TSE standartlarına uygun malzemeden imal edilmiş olacaktır.
- Döşeme kanalları sıcak daldırma galvanizle kaplanmış sacdan imal edilecektir.
- Kanallar modüler imal edilmiş olacak, çeşitli uygulamalara cevap verecek uzunluk ve genişlikte modülleri bulunacaktır.
- Kanalların ek, sonlandırma ve muhtelif dönüşler için hazır modülleri bulunacaktır.
- Tüm kanal ve bağlantı-çıkış kutularında şap altında uygulama için seviye ayar elemanları bulunacaktır.
- Montaj sırasında su terazisi kullanılmalıdır. Şap öncesi uygulamalarda tüm çıkış kutuları ve buatların üst hizalarının aynı seviyede olmasına ve şap hizasını aşmamasına dikkat edilmelidir.
- Tüm kanallar projede aksi belirtilmedikçe üç bölmeli olacaktır. Bölmelerden birisi enerji kabloları, biri zayıf akım kabloları, biri ise data sistemi kabloları için kullanılacaktır. Ancak data sistemi imalatçısının onayının alınması şartı ile zayıf akım ve data kabloları aynı bölme içinde tesis edilebilecektir.
- Kanal imalatı öncesi son duruma uygun dekorasyon projeleri kontrollük tarafından temin edilecek, tüm çıkış kutusu-bağlantı kutusu yerleri ve kanal güzergâhları dekorasyon ile uyumlu olarak belirlenerek tesis edilecektir. Kesinlikle proje üzerinden ölçü alınarak imalat yapılmayacaktır.
- Döşeme altında kullanılan sac kanallar şap öncesi seviye ayarlı vidalar ile döşemeye sabitlenmelidir.
- Malzeme: en az 1,5 mm kalınlıkta galvaniz sac olmalıdır.
- Ölçü: iç ölçüsü projelerde belirtilen kablolama şartlarına uygun olmalıdır.
- Döşeme altında kullanılan sac kablo kanallarının şap bitişleri için önceden kesinlikle rabis teli konulacaktır. Rabis teli fiyatı döşeme altı sac kanal fiyatı içinde bulunacaktır.
- Teçhizat ve aksesuarlar : "T" bağlantıları, sonlandırma kutuları, birleştirme elemanları ile kanal ve kablo sistemine uygun elemanlardan seçilmelidir.
- İmalat ve tasarım tek bir firma tarafından yapılmalıdır.
- Data kablolama sepetleri toplam kablo montaj ihtiyacının üzerinde %50 yedek boşluk bırakılarak uygun genişlikte raf kullanılmalıdır.

- Bakır ve fiber kablolar için birden fazla kablolar katmanı olabilecektir.
- Montaj sırasında, mümkün olduğunca, malzemenin fabrikasyon boyutları korunmalı ve standartları en az seviyede değiştirilmelidir. Dönüşler, T ekler, şaftlar ve 4-yollu geçiş parçaları hazır malzeme olarak kullanılmalıdır.
- Bütün kablolar bağlantı noktalarına uygun uzaklıkta pay bırakılarak kablo sepetine yerleştirilmelidir. Vida ya da cıvata ile desteklenmemiş tipteki bağlantılara izin verilmeyecektir.
- Tüm kablo sepetleri ile raflarının ek yerleri ve taşıyıcıları 4 mm² izoleli esnek kablo ile köprülenerek topraklama sürekliliği sağlanmalıdır. Kablo kanalları sistem odası topraklama altyapısına bağlanacaktır.
- İmalat ve tasarım tek bir firma tarafından yapılmalıdır. Tüm kablo sepetleri ve taşıyıcıları-kablo rafı vb. aynı imalatçının ürünleri olmalıdır.

E. Tesisatın Genel Testleri:

1. Tesisatın geçici kabulü ve ara kontrollerde Elektrik müteahhiti binada hazır olacaktır.
2. İşin bitiminde Müteahhit Elektrik tesisatını KIB - TEK kontrolünden geçirip onay alınacaktır. Bundan sonra geçici kabul yapılacaktır.
3. Elektrik tesisatı ile ilgili herhangi bir anlaşmazlıkta son söz kontrolün olacaktır.