# EKLER LİSTESİ

**SR EK 1: İlanlı Usul İçin Standart Gazete İlanı Formu**

**SR EK 2: İhaleye Davet Mektubu**

**SR EK 3: Teklif Dosyası**

Bölüm A: İsteklilere Talimatlar

Bölüm B: Taslak Sözleşme (Özel Koşullar) ve Ekleri

Söz. Ek-1: Genel Koşullar

Söz. Ek-2: Teknik Şartname (İş Tanımı)

Söz. Ek-3: Teknik Teklif

Söz. Ek-4: Mali Teklif

Söz. Ek-5: Standart Formlar ve Diğer Gerekli Belgeler

Bölüm C: Diğer Bilgiler

Kısa Liste

İdari Uygunluk Değerlendirme Tablosu (SR EK7’den sonra)

Teknik Değerlendirme Tabloları (İdari uygunluktan sonra)

Bölüm D: Teklif Sunum Formu

Beyanname Formatı

Hizmet Alımı İhalelerinde Kilit Uzmanlar İçin Münhasırlık ve Müsaitlik Taahhüdü

**SR EK 4: Değerlendirme Komitesi Tayini**

**SR EK 5: Tarafsızlık ve Gizlilik Beyanı**

**SR EK 6: Teklif Alındı Belgesi Örneği**

**SR EK 7: Teklif Açılış Kontrol Listesi**

**SR EK 8: Mali Teklif Oturumu Teklif Açılış Tutanağı**

**SR EK 9: Teklif Değerlendirme Raporu**

**SR EK 10: Hizmet Alımı İhaleleri İçin Değerlendirme Tablosu Örneği**

###### İLANLI USUL İÇİN STANDART GAZETE İLANI FORMU

|  |
| --- |
| H:\Resimler\BOSB LOGO copy.jpg  Açıklama: C:\Users\dulac\Desktop\ankaraka.jpg    **Yapım İşi İçin İhale İlanı**  Başkent Organize Sanayi Bölgesi, T.C. Ankara Kalkınma Ajansı Sosyal Sorunların Çözümünde Yenilikçi Yöntemler Mali Destek Programı kapsamında sağlanan mali destek ile Başkent Organize Sanayi Bölgesi’nde Başkent Organize Sanayi Bölgesi “Tasarım Destek Faaliyetleri Eğitimi ve Uygulama Merkezi Altyapı İnşaatı Projesi” adlı proje için 1 adet yapım işi ihalesi sonuçlandırmayı planlamaktadır.  **İşin Adı :** Tasarım Destek Faaliyetleri Eğitimi ve Uygulama Merkezi Altyapı İnşaatı yapım işi  İhaleye katılım koşulları, isteklilerde aranacak teknik ve mali bilgileri de içeren İhale Dosyası Başkent Organize Sanayi Bölgesi Bölge Müdürlüğü Binası Malıköy-Sincan/ANKARA adresinden veya [www.baskentosb.org](http://www.baskentosb.org) ve [www.ankaraka.org.tr](http://www.ankaraka.org.tr) internet adreslerinden temin edilebilir.  Her iki ihale için de teklif teslimi için son tarih ve saati: 15.03.2016 Salı Saat 12:50  Gerekli ek bilgi ya da açıklamalar; [www.baskentosb.org](http://www.baskentosb.org) ve [www.ankaraka.org.tr](http://www.ankaraka.org.tr) adresinde yayınlanacaktır.  Teklifler, 15.03.2016 tarihinde, saat 13:00’da ve Başkent OSB Malıköy-Sincan/ANKARA adresinde yapılacak oturumda açılacaktır. <Tel:+90> 312 640 11 00 |

*<Sözleşme Makamı (Mali Destek Yararlanıcısı) (Mali Destek Yararlanıcısının anteti) >*

###### İHALEYE DAVET MEKTUBU

…./…./20..

Sayın:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Proje Adı : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Sizi aşağıda belirtilen mal /hizmet / yapım işi alımı için teknik teklif ve fiyat teklif(ler)i vermeye davet ediyoruz:

(i) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ii) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(iii) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. İstenen hizmetler hakkındaki bilgiler ekli ihale dosyasında verilmektedir.

3. Bu davet mektubunda yer alan hizmetlerin tamamı için teklif vermeniz gereklidir. Sözleşme bütün olarak ihale edilecektir.

4. İstenen formata uygun hazırlanmış teklifiniz aşağıdaki adrese gönderilmelidir:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Telefon: Faks:

5. Fiyat teklifiyle birlikte, istenen evrakları, özgeçmişleri (CV) ve istenen her bir <hizmet /mal/ yapım işi> hakkında basılı materyal veya ilgili bilgileri; çözüm önerinizi, öngörülen yaklaşımın ana hatlarını, zamanlama, hazırlık safhası dahil faaliyet planını, vb içeren bir teknik teklif verilmelidir. Fiyat teklifi ve Teknik teklif kapatılmış ve kaşelenmiş ayrı zarflara konulmalıdır.

1. Fiyata KDV dahil edilmelidir.
2. Teknik ve mali teklifler …./…./….. günü saat……’e kadar ………………………. adresine elden ya da kargo veya iadeli taahhütlü posta ile teslim edilmelidir.

8. Sözleşmenin diğer şartları aşağıdaki gibidir:

1. **ÖDEME:** Sözleşmede öngörüldüğü gibi yapılacaktır. Ödemeler TL cinsinden yüklenicinin bildireceği banka hesabına yapılacaktır.

(iii) **BÜTÇE:** Bu sözleşme için tespit edilen en yüksek bedel ........TL’dir,

(iv) **DEĞERLENDİRME**: (İhalenize aşağıdaki ifadelerden hangisi uygun ise onu seçiniz ve bu açıklama ile diğer ifadeleri siliniz)

1. Mal alımı ve Yapım İşlerinde: Şartnameyi karşılayan ve en ucuz teklifi veren istekliye iş ihale edilecektir.)
2. Hizmet Alımlarında: Teknik değerlendirmenin %80, fiyatın %20 olarak ağırlıklandırılarak mukayese edileceği en uygun teklif seçilecektir.

(v) **GEÇERLİLİK SÜRESİ** Teklifiniz, ihale tarihinden itibaren en az 60 gün süreyle geçerli olacak şekilde hazırlanmalıdır.

9. Daha fazla bilgi aşağıdaki adresten elde edilebilir:

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Telefon: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Faks: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10. Lütfen bu davet mektubunu aldığınızı faks veya e-posta yoluyla teyit ederek teklif verip vermeyeceğinizi bildiriniz.

Saygılarımızla.

*İmza*

*Sözleşme Makamı Yetkilisi*

###### TEKLİF DOSYASI

###### Bölüm A: İsteklilere Talimatlar

**Kalkınma Ajansları Tarafından Mali Destek Sağlanan Projeler Kapsamındaki İhaleler için**

**İSTEKLİLERE TALİMATLAR**

İhaleye katılacak olan isteklilerin aşağıda belirtilen nitelikleri haiz olmaları ve tekliflerini aşağıda sayılan talimatlara uygun olarak hazırlayarak sunmaları zorunludur. Kalkınma Ajansı ile imzalamış olduğu sözleşme kapsamında mali destek yararlanıcısı, proje faaliyetlerinde belirttiği alımlarda Sözleşme Makamı olarak adlandırılacaktır. Sözleşme Makamı, aşağıda belirtilen niteliklere uygun isteklilerin seçimi konusunda azami özeni gösterecek ve ihalelerin temel satın alma kurallarına uygun olarak sonuçlandırılmasını sağlayacaktır. Kalkınma Ajansı; ihalenin şaibeli olduğu ve temel satın alma kurallarının ihlal edildiği kanaatine varırsa, gerekli müdahalede bulunabilir, ihalenin yenilenmesini talep edebilir. Bu durumda projenin aksamasından ve doğabilecek maliyetlerden Kalkınma Ajansı hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz.

**Madde 1- Sözleşme Makamına ilişkin bilgiler**

Sözleşme Makamının;

a) Adı/Ünvanı: Başkent Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü

b) Adresi: Başkent Organize Sanayi Bölgesi Malıköy-Sincan/ANKARA

c) Telefon numarası: 0 312 640 11 00

d) Faks numarası: 0 312 640 11 11

e) Elektronik posta adresi: [info@baskentosb.org](mailto:info@baskentosb.org)

f) İlgili personelinin adı-soyadı/unvanı: Ali AYDIN

İstekliler, ihaleye ilişkin bilgileri yukarıdaki adres ve numaralardan, Sözleşme Makamının görevli personeliyle irtibat kurarak temin edebilirler.

**Madde 2- İhale konusu işe ilişkin bilgiler**

İhale konusu işin;

1. Projenin Adı: Başkent Organize Sanayi Bölgesi Tasarım ve Destek Faaliyetleri Eğitimi ve Uygulama Merkezi Alt Yapı Tesisi İnşaatı
2. Sözleşme kodu: TR51/15/SOSALT/0022
3. Miktarı ve türü: 1 adet yapım işi
4. İşin Gerçekleştirileceği yer: Başkent Organize Sanayi Bölgesi Malıköy-Sincan/ANKARA
5. Alıma ait (varsa) diğer bilgiler: Bu madde boş bırakılmıştır.

**Madde 3- İhaleye ilişkin bilgiler**

İhaleye ilişkin bilgiler;

1. İhale usulü: Açık İhale Usulü

b) İhalenin yapılacağı adres: Başkent Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü Binası Malıköy-Sincan/ANKARA

c) İhale tarihi: 15.03.2016 Salı

d) İhale saati: 13:00

**Madde 4- İhale dosyasının görülmesi ve temini**

İhale dosyası Sözleşme Makamının yukarıda belirtilen adresinde bedelsiz olarak görülebilir. Ancak, ihaleye teklif verecek olanların Sözleşme Makamı tarafından onaylı ihale dosyasını 500 TL bedel mukabili satın alması zorunludur.

İstekli ihale dosyasını satın almakla, ihale dosyasını oluşturan belgelerde yer alan koşul ve kuralları kabul etmiş sayılır.

İhale dosyasını oluşturan belgelerin Türkçe yanında başka dillerde de hazırlanıp isteklilere satılması halinde, ihale dosyasının anlaşılmasında, yorumlanmasında ve Sözleşme Makamı ile istekliler arasında oluşacak anlaşmazlıkların çözümünde Türkçe metin esas alınacaktır.

**Madde 5- Tekliflerin sunulacağı yer, son teklif verme tarih ve saati**

Teklifler aşağıda belirtilen adrese elden veya posta yoluyla teslim edilebilir:

a) Tekliflerin sunulacağı yer: Başkent Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü Binası Malıköy-Sincan/ANKARA

b) Son teklif verme tarihi (İhale tarihi) : 15.03.2016 Salı

c) Son teklif verme saati (İhale saati) : 12:50

Teklifler ihale (son teklif verme) tarih ve saatine kadar yukarıda belirtilen yere verilebileceği gibi, iadeli taahhütlü posta veya kargo veya kurye vasıtasıyla da gönderilebilir. İhale (son teklif verme) saatine kadar Sözleşme Makamına ulaşmayan teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır. Postada yaşanan gecikmelerden Sözleşme Makamı sorumlu tutulamaz.

Sözleşme Makamına verilen veya ulaşan teklifler, zeyilname düzenlenmesi hali hariç, herhangi bir sebeple geri alınamaz.

İhale için tespit olunan tarihin tatil gününe rastlaması halinde ihale, takip eden ilk iş gününde yukarıda belirtilen saatte aynı yerde yapılır ve bu saate kadar verilen teklifler kabul edilir. Çalışma saatlerinin sonradan değişmesi halinde de ihale yukarıda belirtilen saatte yapılır. Saat ayarlarında, Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT)’nun ulusalsaat ayarı esas alınır.

**Madde 6- İhale dosyasının kapsamı**

İhale dosyası aşağıdaki belgelerden oluşmaktadır:

1. İhaleye davet mektubu
2. Teklif Dosyası (Sözleşme Taslağı, Özel Koşullar, Genel Koşullar, Teknik Şartname, Teklif Sunma Formları, Teklif Değerlendirme Formları ve ilgili satın almaya mahsus diğer belgeler)

Ayrıca Genel Koşulların veya bu talimatların ilgili hükümleri gereğince, Sözleşme Makamının çıkaracağı zeyilnameler ile isteklilerin yazılı talebi üzerine Sözleşme Makamı tarafından yapılan yazılı açıklamalar, ihale dosyasının bağlayıcı bir parçasını teşkil eder.

İsteklinin yukarıda belirtilen dokümanların tümünün içeriğini dikkatli bir şekilde incelemesi gerekir. Teklifin verilmesine ilişkin şartları yerine getirememesi halinde ortaya çıkacak sorumluluk teklif verene ait olacaktır. İhale dosyasında öngörülen ve tarif edilen usule uygun olmayan teklifler değerlendirmeye alınmaz.

**Madde 7- İhaleye katılabilmek için gereken belgeler**

İsteklilerin ihaleye katılabilmeleri için aşağıda sayılan belgeleri teklifleri kapsamında sunmaları gerekir:

a) Tebligat için adres beyanı ve ayrıca irtibat için telefon ve varsa faks numarası ile elektronik posta adresi,**(zorunlu)**

b) Mevzuatı gereği kayıtlı olduğu Ticaret ve/veya Sanayi Odası veya Meslek Odası Belgesi; **(zorunlu)**

1. Gerçek kişi olması halinde, ilk ilan veya ihale tarihinin içerisinde bulunduğu yılda alınmış ilgisine göre Ticaret ve/veya Sanayi Odasına veya ilgili Meslek Odasına kayıtlı olduğunu gösterir belge,
2. Tüzel kişi olması halinde, mevzuatı gereği tüzel kişiliğin siciline kayıtlı bulunduğu Ticaret ve/veya Sanayi Odasından, ilk ilan veya ihale tarihinin içerisinde bulunduğu yılda alınmış, tüzel kişiliğin sicile kayıtlı olduğuna dair belge,

c) Teklif vermeye yetkili olduğunu gösteren imza beyannamesi veya imza sirküleri; **(zorunlu)**

1. Gerçek kişi olması halinde, noter tasdikli imza beyannamesi,
2. Tüzel kişi olması halinde, ilgisine göre tüzel kişiliğin ortakları, üyeleri veya kurucuları ile tüzel kişiliğin yönetimindeki görevlileri belirten son durumu gösterir Ticaret Sicil Gazetesi veya bu hususları tevsik eden belgeler ile tüzel kişiliğin noter tasdikli imza sirküleri,

d)Bu talimatların Madde 9 ve Madde 10' unda sayılan durumlarda olunmadığına ilişkin yazılı taahhütname, **(zorunlu)**

e) Şekli ve içeriği bu belgede belirlenen teklif mektubu, **(zorunlu)**

f) 4734 sayılı kanunun 10.maddesine göre alınmış Sosyal Güvenlik Kurumundan alınmış “ ihale konusu işlerle ilgili e-borcu yoktur” belgesi**(zorunlu)**

g) Kamu ihale mevzuatına göre Gelir İdaresi Başkanlığından alınmış dilekçe numarasını da içeren borcu yoktur belgesi**(zorunlu)**

h) İhale tarihi itibariyle, mevzuatı gereği kayıtlı olduğu oda tarafından mesleki faaliyetten men edilmemiş olduğunu ispatlayan İhale Durum Belgesi**(zorunlu)**

i) Bu belgede tanımlanan geçici teminat,

j) Vekâleten ihaleye katılma halinde, istekli adına katılan kişinin ihaleye katılmaya ilişkin noter tasdikli vekâletnamesi ile noter tasdikli imza beyannamesi,

k) İsteklinin iş ortaklığı olması halinde iş ortaklığı beyannamesi ile konsorsiyumların da teklif verebilecekleri öngörülmüş ise, isteklinin konsorsiyum olması halinde konsorsiyum beyannamesi, Bu ihalede konsorsiyum olarak teklif verilemez.

l) İhale dosyasının satın alındığına dair belge, **yetkili kişi tarafından her sayfası kaşelenmiş ve imzalanmış ihale dosyası ile CD’si**

m) Ortağı olduğu veya hissedarı bulunduğu tüzel kişiliklere ilişkin beyanname,

İsteklinin iş ortaklığı olması halinde (b), (c) ve (d) bentlerinde yer alan belgelerin her bir ortak tarafından ayrı ayrı verilmesi zorunludur. İhaleye katılabileceklerinin öngörülmesi halinde Konsorsiyumlarda (b), (c) ve (d) bentlerinde yer alan belgelerin her bir ortak tarafından ayrı ayrı verilmesi gerekir.

n) Sözleşme Makamı tarafından ihalenin niteliğine göre belirlenecek ekonomik ve mali yeterliğe ilişkin belgeler; Son 1 yıla ait Gelir-Gider tabloları ve Bilançolar.

(1) İhalenin yapıldığı yıldan önceki yıla ait; yayınlanması zorunlu olan yılsonu [bilanço](http://www.kamusatinalma.org/tag/%25post_tag%25)sunun veya gerekli bölümlerinin ve bu belgelere eşdeğer belgelerin sunulması zorunludur.

(2) Bilanço veya eşdeğer belgeler kapsamında;

a) İlgili mevzuatı uyarınca [bilanço](http://www.kamusatinalma.org/tag/%25post_tag%25)sunu yayımlatma zorunluluğu olan aday ve istekliler yıl sonu [bilanço](http://www.kamusatinalma.org/tag/%25post_tag%25)sunu veya bilançonun üçüncü fıkradaki kriterleri sağladığını gösteren bölümlerini,

b) İlgili mevzuatı uyarınca bilançosunu yayımlatma zorunluluğu olmayan aday ve istekliler yıl sonu bilançosunu veya bilançonun üçüncü fıkradaki kriterlerin sağlandığını gösteren bölümlerini ya da bu kriterlerin sağlandığını göstermek üzere yeminli [mali müşavir](http://www.kamusatinalma.org/tag/%25post_tag%25) veya serbest muhasebeci [mali müşavir](http://www.kamusatinalma.org/tag/%25post_tag%25)ce standart forma uygun olarak düzenlenen belgeyi sunar.

(3) Adayın veya isteklinin ikinci fıkra uyarınca sunduğu belgelerde;

a) Belli sürelerde nakit akışını sağlayabilmesi için gerekli likiditeye ve kısa dönem (bir yıl) içinde borç ödeme gücüne sahip olup olmadığını gösteren cari oranın (dönen varlıklar/kısa vadeli borçlar) en az 0,75 olması, (hesaplama yapılırken; yıllara yaygın inşaat maliyetleri dönen varlıklardan, yıllara yaygın inşaat hakediş gelirleriise kısa vadeli borçlardan düşülecektir),

b) Aktif varlıkların ne kadarının [öz kaynaklar](http://www.kamusatinalma.org/tag/%25post_tag%25)dan oluştuğunu gösteren öz kaynak oranının ([öz kaynaklar](http://www.kamusatinalma.org/tag/%25post_tag%25)/toplam aktif) en az 0,15 olması, (hesaplama yapılırken, yıllara yaygın inşaat maliyetleri toplam aktiflerden düşülecektir),

c) Kısa vadeli banka borçlarının [öz kaynaklar](http://www.kamusatinalma.org/tag/%25post_tag%25)a oranının 0,50’den küçük olması,

ve belirtilen üç kriterin birlikte sağlanması zorunludur. Sunulan bilançolarda varsa yıllara yaygın inşaat maliyetleri ile hakediş gelirlerinin gösterilmesi gerekir.

(4) Yukarıda belirtilen kriterleri bir önceki yılda sağlayamayanlar, son iki veya son üç yıla kadar olan yılların belgelerini sunabilirler. Bu takdirde belgeleri sunulan yılların parasal tutarlarının ortalaması üzerinden yeterlik kriterlerinin sağlanıp sağlanmadığına bakılacaktır.

(5) İhale veya son başvuru tarihi yılın ilk dört ayında olan ihalelerde, bir önceki yıla ait belgelerini sunmayanlar, iki önceki yıla ait belgelerini sunabilirler. Bu belgelerde, yeterlik kriterini sağlayamayanlar ise iki önceki yılın belgeleri ile üç önceki ve dört önceki yılın belgelerini sunabilirler. Bu durumda, belgeleri sunulan yılların parasal tutarlarının ortalaması üzerinden yeterlik kriterlerinin sağlanıp sağlanmadığına bakılacaktır.

(6) 4/1/1961 tarihli ve 213 sayılı Vergi Usul Kanununun 174 üncü maddesine göre takvim yılından farklı hesap dönemi belirlenen aday ve isteklinin bilançoları için bu hesap dönemi esas alınacaktır.

(7) Bilanço veya bilançonun üçüncü fıkradaki kriterlerin sağlandığını gösteren bölümlerinin ilgili mevzuatına göre düzenlenmiş olması zorunludur. Yabancı ülkede düzenlenen bilanço veya bilançonun üçüncü fıkradaki kriterlerin sağlandığını gösteren bölümlerinin ise o ülke mevzuatına göre düzenlenmesi ve bu belgeleri düzenlemeye yetkili merci tarafından onaylanmış olması gereklidir.

(8) Yabancı ülkede düzenlenen yayımlanması zorunlu olmayan bilançoların veya bunların bölümlerinin ibraz edilmemesi durumunda, yukarıda belirtilen kriterlerin sağlandığı o ülke mevzuatına göre bu belgeleri düzenlemeye yetkili merci tarafından onaylanmış belge ile tevsik edilebilir.

(9) Aday veya isteklinin ortak girişim olması halinde, ortakların her birinin istenen belgeleri ayrı ayrı sunması ve üçüncü fıkrada belirtilen kriterleri sağlaması zorunludur.

(10) Mali durum bildirimi ve Banka mektubu teklif edilen bedelin %60’ından az olmamak üzere, istekli tarafından belirlenecek tutarda, bankalar nezdindeki kullanılmamış nakit kredisini veya kullanılmamış teminat mektubu kredisini ya da serbest mevduatını gösterir yerli veya yabancı bankalardan alınacak belgeler verilecektir. Banka referans mektubunun ihale tarihinden önceki üç ay içinde düzenlenmiş olması gerekir. Gerek görüldüğünde, bu belgelerin ilgili bankanın genel müdürlüğünden veya şubesinden teyidi idarece yapılır. Faks ile yapılan teyitlerin, en az iki yetkilinin imzasını taşıması gerekir.

o) Sözleşme Makamı tarafından belirlenecek mesleki ve teknik yeterliğe ilişkin belgeler

(1)İsteklinin, yurt içinde veya yurt dışında kamu veya özel sektöre bedel içeren bir sözleşme kapsamında taahhüt edilen ihale konusu iş veya benzer işlere ilişkin olarak;

a) İlk ilan tarihinden geriye doğru son on yıl içinde geçici kabulü yapılan,

b) Devam eden işlerde; ilk sözleşme bedelinin tamamlanması şartıyla, ilk ilan tarihinden geriye doğru son onbeş yıl içinde gerçekleşme oranı toplam sözleşme bedelinin en az % 70'ine ulaşan ve kusursuz olarak gerçekleştirilen,

işlere ilişkin deneyimini gösteren belgeleri sunması zorunludur. İstekli tarafından teklif edilen bedelin % 50’sinden az olmamak üzere, ihale konusu iş veya benzer işlere ait sözleşmelere ilişkin iş deneyimini gösteren belgelerin sunulması gerekir.

İş ortaklığında, pilot ortağın istenen asgari iş deneyim tutarının en az % 60'ını, diğer ortakların her birinin ise, istenen asgari iş deneyim tutarının en az % 15’ini, konsorsiyumda ise, her bir ortağın kendi kısmı için istenen asgari iş deneyim tutarını sağlaması zorunludur. Bu ihalede iş deneyim belgesi yerine iş yönetme, iş denetleme belgeleri ile mezuniyet belgeleri kabul edilebilir.

(2) Bu ihalede benzer işler: Konut, sınai veya ticari anlamda inşa edilmiş her türlü işlerdir.

İstekliler, yukarıda sayılan belgelerin aslını veya aslına uygunluğu noterce onaylanmış örneklerini vermek zorundadır. Ancak Türkiye Ticaret Sicili Gazetesi Nizamnamesi’nin 9 uncu maddesinde yer alan hüküm çerçevesinde; Gazete idaresince veya Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğine bağlı odalarca "aslının aynıdır" şeklinde onaylanarak isteklilere verilen Ticaret Sicili Gazetesi suretleri ile bunların noter onaylı suretleri kabul edilecektir.

Noter onaylı belgelerin aslına uygun olduğunu belirten bir şerh taşıması zorunlu olup, sureti veya fotokopisi görülerek onaylanmış olanlar ile “ibraz edilenin aynıdır” veya bu anlama gelecek bir şerh taşıyanlar geçerli kabul edilmeyecektir.

İstekliler, istenen belgelerin aslı yerine ihaleden önce Sözleşme Makamının yetkili personeli tarafından “aslı Sözleşme Makamı tarafından görülmüştür” veya bu anlama gelecek şerh düşülen ve aslı kendilerine iade edilen belgelerin suretlerini de tekliflerine ekleyebilirler.

**Madde 8-İhalenin yabancı isteklilere açıklığı**

Sözleşme Makamı tarafından gerçekleştirilecek ihaleler sadece yerli isteklilere açıktır.

**Madde 9. İhaleye katılamayacak olanlar**

Aşağıda sayılanlar doğrudan veya dolaylı veya alt yüklenici olarak, kendileri veya başkaları adına hiçbir şekilde, Kalkınma Ajanslarınca sağlanan mali destekler kapsamında gerçekleştirilen ihalelere katılamazlar;

1. Kamu ihalelerine katılmaktan geçici veya sürekli olarak yasaklanmış olanlar, Terörle Mücadele Kanunu kapsamına giren suçlardan ve organize suçlardan dolayı hükümlü bulunanlar, dolandırıcılık, yolsuzluk, bir suç örgütü içinde yer almak suçlarından veya başka bir yasadışı faaliyetten dolayı kesinleşmiş yargı kararı ile mahkûm olanlar,
2. İlgili mercilerce hileli iflas ettiğine karar verilenler.
3. Sözleşme Makamının ihale yetkilisi kişileri ile bu yetkiye sahip kurullarda görevli kişiler.
4. Sözleşme Makamının ihale konusu işle ilgili her türlü ihale işlemlerini hazırlamak, yürütmek, sonuçlandırmak ve onaylamakla görevli olanlar.
5. (c) ve (d) bentlerinde belirtilen şahısların eşleri ve üçüncü dereceye kadar kan ve ikinci dereceye kadar kayın hısımları ile evlatlıkları ve evlat edinenleri.
6. (c), (d) ve (e) bentlerinde belirtilenlerin ortakları ile şirketleri (bu kişilerin yönetim kurullarında görevli bulunmadıkları veya sermayesinin % 10'undan fazlasına sahip olmadıkları anonim şirketler hariç).
7. Yararlanıcının bünyesinde bulunan veya onunla ilgili olarak her ne amaçla kurulmuş olursa olsun vakıf, dernek, birlik, sandık gibi kuruluşlar ile bu kuruluşların ortak oldukları şirketler.
8. Bakanlar Kurulu Kararları ile belirlenen ve Türkiye’de yapılacak ihalelere katılması yasaklanan yabancı ülkelerin isteklileri.

Ayrıca ihale konusu alımla ilgili danışmanlık hizmetlerini yapan yükleniciler bu işin ihalesine katılamazlar. Bu yasak, bunların ortaklık ve yönetim ilişkisi olan şirketleri ile bu şirketlerin sermayesinin yarısından fazlasına sahip oldukları şirketleri için de geçerlidir.

Yukarıdaki yasaklara rağmen ihaleye katılan istekliler ihale dışı bırakılarak geçici teminatları gelir kaydedilir. Ayrıca, bu durumun tekliflerin değerlendirmesi aşamasında tespit edilememesi nedeniyle bunlardan biri üzerine ihale yapılmışsa teminatı gelir kaydedilerek ihale iptal edilir.

Alt-yüklenicilere izin verilmemektedir. Ancak bu durum, isteklilerin ortak girişim ya da konsorsiyum halinde ihalelere katılmalarına engel değildir.

**Madde 10- İhale dışı bırakılma nedenleri**

Aşağıda belirtilen durumlardaki istekliler, bu durumlarının tespit edilmesi halinde, ihale dışı bırakılacaktır;

1. İflası ilân edilen, zorunlu tasfiye kararı verilen, alacaklılara karşı borçlarından dolayı mahkeme idaresi altında bulunan, konkordato ilan eden veya kendi ülkesindeki mevzuat hükümlerine göre benzer bir durumda olan.
2. İlgili mevzuat hükümleri uyarınca kesinleşmiş sosyal güvenlik prim borcu olan.
3. İlgili mevzuat hükümleri uyarınca kesinleşmiş vergi borcu olan.
4. İhale tarihinden önceki beş yıl içinde, mesleki faaliyetlerinden dolayı yargı kararıyla hüküm giyen.
5. İhale tarihinden önceki beş yıl içinde, yaptığı işler sırasında iş veya meslek ahlakına aykırı faaliyetlerde bulunduğu Sözleşme Makamı tarafından ispat edilen.
6. İhale tarihi itibariyle, mevzuatı gereği kayıtlı olduğu oda tarafından mesleki faaliyetten men edilmiş olan.
7. Bu maddede belirtilen bilgi ve belgeleri vermeyen veya yanıltıcı bilgi ve/veya sahte belge verdiği tespit edilen.
8. 9 uncu maddede ihaleye katılamayacağı belirtildiği halde ihaleye katılan.
9. 11 inci maddede belirtilen yasak fiil veya davranışlarda bulunduğu tespit edilen.

**Madde 11- Yasak fiil veya davranışlar**

İhale süresince aşağıda belirtilen fiil veya davranışlarda bulunmak yasaktır:

1. Hile, vaat, tehdit, nüfuz kullanma, çıkar sağlama, anlaşma, irtikap, rüşvet suretiyle veya başka yollarla ihaleye ilişkin işlemlere fesat karıştırmak veya buna teşebbüs etmek.
2. İsteklileri tereddüde düşürmek, katılımı engellemek, isteklilere anlaşma teklifinde bulunmak veya teşvik etmek, rekabeti veya ihale kararını etkileyecek davranışlarda bulunmak.
3. Sahte belge veya sahte teminat düzenlemek, kullanmak veya bunlara teşebbüs etmek.
4. Bir istekli tarafından kendisi veya başkaları adına doğrudan veya dolaylı olarak, asaleten ya da vekâleten birden fazla teklif vermek.
5. 9 uncu maddede ihaleye katılamayacağı belirtildiği halde ihaleye katılmak.

Bu yasak fiil veya davranışlarda bulunanlar hakkında fiil veya davranışın özelliğine göre ilgili yasal hükümler uygulanır ve bunların Kalkınma Ajanslarınca sağlanan mali destekler kapsamında gerçekleştirilecek diğer ihalelere katılmaları engellenir.

**Madde 12- Teklif hazırlama giderleri**

Tekliflerin hazırlanması ve sunulması ile ilgili bütün masraflar isteklilere aittir. Sözleşme Makamı, ihalenin seyrine ve sonucuna bakılmaksızın, isteklinin üstlendiği bu masraflardan dolayı hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz.

**Madde 13- İhale dosyasında açıklama yapılması**

İstekliler, tekliflerin hazırlanması aşamasında, ihale dosyasında açıklanmasına ihtiyaç duydukları hususlarla ilgili olarak, son teklif verme gününden on (10) gün öncesine kadar yazılı olarak açıklama talep edebilirler. Bu tarihten sonra yapılacak açıklama talepleri değerlendirmeye alınmayacaktır.

Açıklama talebinin uygun görülmesi halinde, Sözleşme Makamı tarafından yapılacak açıklama, bu tarihe kadar ihale dosyası alan tüm isteklilere yazılı olarak iadeli taahhütlü mektupla gönderilir veya imza karşılığı elden verilir. Sözleşme Makamının bu yazılı açıklaması, son teklif verme gününden en az beş (5) gün önce tüm isteklilerin bilgi sahibi olmalarını sağlayacak şekilde yapılacaktır.

Açıklamada, sorunun tarifi ve Sözleşme Makamının ayrıntılı cevapları yer alır; açıklama talebinde bulunan isteklinin kimliği belirtilmez. Yapılan yazılı açıklamalar, ihale dosyasını açıklamanın yapıldığı tarihten sonra alan isteklilere ihale dosyası içerisinde verilir.

**Madde 14- İhale dosyasında değişiklik yapılması**

İlan yapıldıktan sonra ihale dosyasında değişiklik yapılmaması esastır. Ancak, tekliflerin hazırlanmasını veya işin gerçekleştirilmesini etkileyebilecek maddi veya teknik hatalar veya eksikliklerin Sözleşme Makamı tarafından tespit edilmesi veya isteklilerce yazılı olarak bildirilmesi ve bu bildirimin Sözleşme Makamı tarafından yerinde bulunması halinde, zeyilname düzenlenmek suretiyle ihale dosyasında değişiklik yapılabilir.

Zeyilname, ihale dosyası alanların tümüne iadeli taahhütlü mektup yoluyla gönderilir veya imza karşılığı elden verilir ve ihale tarihinden en az beş (5) gün önce bilgi sahibi olmaları sağlanır. Yapılan değişiklik nedeniyle tekliflerin hazırlanabilmesi için ek süreye ihtiyaç duyulması halinde, Sözleşme Makamı ihale tarihini bir defaya mahsus olmak üzere en fazla on (10) gün süreyle zeyilname ile erteleyebilir. Erteleme süresince ihale dosyası satılmasına ve teklif alınmasına devam edilecektir.

Zeyilname düzenlenmesi halinde, teklifini bu düzenlemeden önce vermiş olan isteklilere tekliflerini geri çekerek, yeniden teklif verme imkanı tanınacaktır.

**Madde 15-İhale saatinden önce ihalenin iptal edilmesinde Sözleşme Makamının serbestliği**

Sözleşme Makamının gerekli gördüğü veya ihale dosyasında yer alan belgelerde ihalenin yapılmasına engel olan ve düzeltilmesi mümkün bulunmayan hususların bulunduğunun tespit edildiği hallerde, ihale saatinden önce ihale iptal edilebilir. Bu durumda, iptal nedeni belirtilmek suretiyle ihalenin iptal edildiği isteklilere duyurulur. Bu aşamaya kadar teklif vermiş olanlara ihalenin iptal edildiği ayrıca tebliğ edilir.

İhalenin iptali halinde, verilmiş olan bütün teklifler reddedilmiş sayılır ve bu teklifler açılmaksızın isteklilere iade edilir. İhalenin iptal edilmesi nedeniyle istekliler Sözleşme Makamından herhangi bir hak talebinde bulunamaz.

**Madde 16- Ortak girişim**

Birden fazla gerçek veya tüzel kişi iş ortaklığı oluşturmak suretiyle ihaleye teklif verebilir. İş ortaklığı oluşturmak suretiyle ihaleye teklif verecek istekliler, iş ortaklığı yaptıklarına dair pilot ortağın da belirtildiği ekte örneği bulunan iş ortaklığı/konsorsiyum beyannamesini de teklifleriyle beraber sunacaklardır. İhalenin iş ortaklığı üzerinde kalması halinde iş ortaklığından, sözleşme imzalanmadan önce noter tasdikli ortaklık sözleşmesini vermesi istenecektir.

İş ortaklığı anlaşmasında (iş ortaklığı beyannamesi) ve sözleşmesinde iş ortaklığını oluşturan gerçek ve tüzel kişilerin taahhüdün yerine getirilmesinde müştereken ve müteselsilen sorumlu oldukları belirtilecektir. İş ortaklığında pilot ortak, en çok hisseye sahip ortak olmalıdır. Ortakların hisse oranları, ortaklık anlaşmasında (iş ortaklığı beyannamesi) ve ortaklık sözleşmesinde gösterilir.

**Madde 17-Alt yükleniciler**

İhale konusu işin tamamı veya bir kısmı alt yüklenicilere (taşeronlara) yaptırılamaz.

**Madde18-Teklif ve sözleşme türü**

İstekliler tekliflerini, götürü bedel üzerinden vereceklerdir; ihale sonucu, ihale üzerine bırakılan istekliyle anahtar bedel sözleşme imzalanacaktır.

**Madde 19- Teklifin dili**

Teklifler ve ekleri Türkçe olarak hazırlanacak ve sunulacaktır.

**Madde 20-Teklif ve ödemelerde geçerli para birimi**

Teklif ve ödemelerde geçerli para birimi TL’dir.

**Madde 21-Kısmi teklif verilmesi**

Sözleşme Makamı tarafından gerçekleştirilecek ihalelerde, işin tamamı için teklif sunulacak olup kısmi teklifler kabul edilmeyecektir.

**Madde 22- Alternatif teklifler**

İhale konusu işe ilişkin olarak alternatif teklif sunulamaz.

**Madde 23-Tekliflerin sunulma şekli**

Teklif Mektubu ve istenildiği hallerde geçici teminat da dahil olmak üzere ihaleye katılabilme şartı olarak bu Şartname ile istenilen bütün belgeler bir zarfa veya pakete konulur. Zarfın üzerine isteklinin adı, soyadı veya ticaret unvanı, tebligata esas açık adresi, teklifin hangi işe ait olduğu ve ihaleyi yapan Sözleşme Makamının açık adresi yazılır. Zarfın yapıştırılan yeri istekli tarafından imzalanarak, mühürlenecek veya kaşelenecektir.

Teklifler ihale dosyasında belirtilen ihale saatine kadar sıra numaralı alındılar karşılığında Sözleşme Makamına (tekliflerin sunulacağı yere) teslim edilir. Bu saatten sonra verilen teklifler kabul edilmez ve açılmadan istekliye iade edilir.

Zeyilname ile teklif verme süresinin uzatılması halinde, Sözleşme Makamı ve isteklilerin ilk teklif verme tarihine bağlı tüm hak ve yükümlülükleri süre açısından, yeniden tespit edilen son teklif verme tarihine ve saatine kadar uzatılmış sayılır.

**Madde 24-Teklif mektubunun şekli ve içeriği**

Teklif, bir Teknik ve bir Mali tekliften oluşur ve bunların ayrı zarflarda teslim edilmesi gerekir. Her bir teknik teklif ve mali teklifin içerisinde, üzerinde belirgin olarak “ASLIDIR” yazan bir asıl nüsha ve üzerinde “KOPYADIR” yazan 1 (bir) adet de kopya bulunmalıdır.

Teklif mektupları, yazılı ve imzalı olarak sunulur. Teklif Mektubunda;

1. İhale dosyasının tamamen okunup kabul edildiğinin belirtilmesi,
2. Teklif edilen bedelin rakam ve yazı ile birbirine uygun olarak açıkça yazılması,
3. Üzerinde kazıntı, silinti, düzeltme bulunmaması,
4. Teklif mektubunun ad, soyad veya ticaret unvanı yazılmak suretiyle yetkili kişilerce imzalanmış olması,

zorunludur.

Ortak girişim olarak teklif veren isteklilerin teklif mektuplarının, ortakların tamamı tarafından veya teklif vermeye yetki verdikleri kişiler tarafından imzalanması gerekir.

Konsorsiyum olarak teklif verecek isteklilerin teklif mektuplarında, Konsorsiyum ortaklarının işin uzmanlık gerektiren kısımları için teklif ettikleri bedel ayrı ayrı yazılacaktır. Konsorsiyum ortaklarının işin uzmanlık gerektiren kısımları için teklif ettikleri bedellerin toplamı, konsorsiyumun toplam teklif bedelini oluşturacaktır.

**Madde 25- Tekliflerin geçerlilik süresi**

Tekliflerin geçerlilik süresi, ihale tarihinden itibaren en az 60 takvim günü olmalıdır. Bu süreden daha kısa süreyle geçerli olduğu belirtilen teklif mektupları değerlendirmeye alınmayacaktır.

İhtiyaç duyulması halinde Sözleşme Makamı, teklif geçerlilik süresinin en fazla 30 gün süre ile uzatılması yönünde istekliden talepte bulunacaktır. İstekli Sözleşme Makamının bu talebini kabul edebilir veya reddedebilir. Sözleşme Makamının teklif geçerlilik süresinin uzatılması talebini reddeden isteklinin geçici teminatı iade edilecektir.

Talebi kabul eden istekliler, teklif ve sözleşme koşulları değiştirilmeksizin, söz konusu ihale için istenmişse geçici teminatını kabul edilen yeni teklif geçerlilik süresine ve her bakımdan geçici teminata ilişkin hükümlere uydurmak zorundadır. Bu konudaki istek ve cevaplar yazılı olarak yapılır, iadeli taahhütlü posta yoluyla gönderilir veya imza karşılığı elden teslim edilir.

Başarılı istekli sözleşmeye hak kazandığının kendisine bildirilmesinden itibaren takip eden 60 gün için teklifinin geçerliliğini sağlamalıdır. Bildirim tarihine bakılmaksızın 60 günlük ilk süreye 60 gün daha eklenir.

**Madde 26- Geçici teminat ve teminat olarak kabul edilecek değerler**

Sözleşme Makamı tarafından geçici teminat istendiği duyurulan ihale kapsamında istekliler teklif ettikleri bedelin %3’ünden az olmamak üzere kendi belirleyecekleri tutarda geçici teminat vereceklerdir. Teklif edilen bedelin %3’ünden az oranda geçici teminat veren isteklilerin teklifleri değerlendirme dışı bırakılacaktır.

İsteklinin ortak girişim olması halinde, toplam geçici teminat miktarı ortaklık oranına veya işin uzmanlık gerektiren kısımlarına verilen tekliflere bakılmaksızın ortaklardan biri veya birkaçı tarafından karşılanabilir.

Geçici teminat olarak sunulan teminat mektuplarında geçerlilik tarihi belirtilmelidir. Bu tarih, teklif geçerlilik süresinin bitiminden itibaren otuz (30) günden az olmamak üzere isteklilerce belirlenir.

Kabul edilebilir bir geçici teminat ile birlikte verilmeyen teklifler, Sözleşme Makamı tarafından istenilen katılma şartlarının sağlanamadığı gerekçesiyle değerlendirme dışı bırakılacaktır.

Teminat olarak kabul edilecek değerler aşağıda sayılmıştır;

1. Tedavüldeki Türk Parası.
2. Bankalar ve özel finans kurumları tarafından verilen teminat mektupları.

İlgili mevzuatına göre Türkiye′de faaliyette bulunmasına izin verilen yabancı bankaların düzenleyecekleri teminat mektupları ile Türkiye dışında faaliyette bulunan banka veya benzeri kredi kuruluşlarının kontrgarantisi üzerine Türkiye’de faaliyette bulunan bankaların veya özel finans kurumlarının düzenleyecekleri teminat mektupları da teminat olarak kabul edilir.

Teminatlar, teminat olarak kabul edilen diğer değerlerle değiştirilebilir.

**Madde 27- Geçici teminatın teslim yeri ve iadesi**

Teminat mektupları, teklif zarfının içinde tekliflerle birlikte Sözleşme Makamına sunulur. Teminat mektupları dışındaki teminatların Sözleşme Makamının ilgili birimince belirlenen banka hesabına yatırılması ve makbuzlarının teklif zarfının içinde sunulması gerekir.

İhale üzerinde kalan istekliye ait teminat mektubu ihaleden sonra Sözleşme Makamınca muhafaza edilir. Diğer isteklilere ait teminatlar ise hemen iade edilir. İhale üzerinde kalan isteklinin geçici teminatı ise, gerekli kesin teminatın verilip sözleşmeyi imzalaması halinde iade edilir.

**Madde 28- Son teklif teslim tarihinden önce ek bilgi talepleri**

İhale dosyası ve ihale konusu hakkındaki bilgi talepleri yazılı olarak, tekliflerin sunulması için son tarihten 10 gün öncesine kadar Sözleşme Makamına iletilir. Sözleşme Makamı, bilgi taleplerini, tekliflerin sunulması için son tarihten 5 gün öncesine kadar, diğer isteklilerin de bilgi edineceği bir şekilde, internet sayfasında ve Ankara Kalkınma Ajansı’nın (www.ankaraka.org.tr) internet sayfasında duyurur.

Sözleşme Makamı, kendi girişimi ile ya da herhangi bir isteklinin talebi üzerine, teklif dosyası hakkında ek bilgi sağlarsa, bu tür bilgileri, tüm isteklilere aynı anda yazılı olarak gönderecektir.

**Madde 29- Tekliflerin sunulması**

Teklifler, teklif davet mektubunda veya ilanda belirtilen son teslim tarihini geçmeyecek şekilde teslim alınmak üzere gönderilmelidir. Teklifler aşağıdaki şekilde teslim edilmelidir:

1. Taahhütlü posta / kargo servisi ile Sözleşme Makamının Adresine
2. **Ya da** Sözleşme Makamına doğrudan elden teslim (kurye servisleri de dahil) edilmeli ve teslim karşılığında imzalı ve tarihli bir belge alınmalıdır.

**Başka yollarla ulaştırılan teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.** Teklifler, çift zarf sistemi kullanılarak teslim edilmelidir; bir dış paket veya zarfın içerisinde, birinin üzerinde A Zarfı- Teknik Teklif, diğerinin üzerinde B Zarfı- Mali teklif yazan iki ayrı mühürlü zarf olmalıdır.

Mali teklif dışındaki, teknik teklifi oluşturan diğer tüm kısımlar A Zarfının içine konmalıdır, (örn. teklif teslim formu, organizasyon ve metodoloji belgesi, kilit uzmanlar, çalışma süreleri ve ücreti belgesi, isteklinin beyannamesi, tüzel ve mali kimlik formları).

Bu kuralların herhangi bir şekilde yerine getirilmemesi, (örn. Mühürlenmemiş zarflar ya da teknik teklifte fiyata herhangi bir atıf yapılması) kuralların ihlali olarak değerlendirilecek ve teklifin reddedilmesine yol açacaktır.

**Madde 30- Tekliflerin mülkiyeti**

Sözleşme Makamı, bu ihale süreci sırasında alınan tüm tekliflerin mülkiyet haklarına sahiptir. Sonuç olarak, teklif sahiplerinin tekliflerini geri alma hakları yoktur.

**Madde 31-Tekliflerin açılması**

Değerlendirme Komitesince, tekliflerin alınması ve açılmasında aşağıda yer alan usul uygulanır;

1. Değerlendirme Komitesince bu Şartnamede belirtilen ihale saatine kadar kaç teklif verilmiş olduğu bir tutanakla tespit edilerek, hazır bulunanlara duyurulur ve hemen ihaleye başlanır.
2. Değerlendirme Komitesi teklif zarflarını alınış sırasına göre inceler. Bu incelemede, zarfın üzerinde isteklinin adı, soyadı veya ticaret unvanı, tebligata esas açık adresi, teklifin hangi işe ait olduğu, ihaleyi yapan Sözleşme Makamının açık adresi ve zarfın yapıştırılan yerinin istekli tarafından imzalanıp, mühürlenmesi veya kaşelenmesi hususlarına bakılır. Bu hususlara uygun olmayan zarflar bir tutanakla belirlenerek değerlendirmeye alınmaz.
3. Mal alımı ve yapım işi ihalelerinde, zarflar isteklilerle birlikte hazır bulunanlar önünde alınış sırasına göre açılır. İsteklilerin belgelerinin eksik olup olmadığı ve teklif mektubu ile geçici teminatlarının usulüne uygun olup olmadığı kontrol edilir. Belgeleri eksik veya teklif mektubu ile geçici teminatı usulüne uygun olmayan istekliler tutanakla tespit edilir. İstekliler ve teklif fiyatları açıklanarak tutanağa bağlanır.

Hizmet alımı ihalelerinde ise, sadece teknik teklif zarfları açılır ve yukarıda belirtilen hususlar açısından incelenir. Teknik değerlendirme aşamasında eşik puana ulaşamayan teklifler kabul edilmeyeceği için, mali teklif zarfları, teknik değerlendirme tamamlanana kadar açılmaz.

1. c. bendine göre düzenlenecek tutanaklar Değerlendirme Komitesince imzalanır. Bu tutanakların (hizmet ihalesi hariç) Değerlendirme Komitesi başkanı tarafından onaylanmış bir sureti isteyenlere imza karşılığı verilir.
2. Bu aşamada; hiçbir teklifin reddine veya kabulüne karar verilmez, teklifi oluşturan belgeler düzeltilemez ve tamamlanamaz. Teklifler Değerlendirme Komitesince hemen değerlendirilmek üzere oturum kapatılır.

**Madde 32-Tekliflerin değerlendirilmesi**

Tekliflerin değerlendirilmesinde, öncelikle belgeleri eksik olduğu veya teklif mektubu ile geçici teminatı usulüne uygun olmadığı bu Şartnamenin 31. maddesine göre ilk oturumda tespit edilen isteklilerin tekliflerinin değerlendirme dışı bırakılmasına karar verilir.

Teklif zarfı içinde sunulması gereken belgeler ve bu belgelere eklenmesi zorunlu olan eklerinden herhangi birinin, isteklilerce sunulmaması halinde, bu eksik belgeler ve ekleri tamamlatılmayacaktır.

Ancak,

1. Geçici teminat ve teklif mektuplarının Kanunen taşıması zorunlu hususlar hariç olmak üzere, sunulan belgelerde teklifin esasını değiştirecek nitelikte olmayan bilgi eksikliklerinin bulunması halinde bu tür bilgi eksikliklerinin giderilmesine ilişkin belgeler,
2. İsteklilerce sunulan ve başka kurum, kuruluş ve kişilerce düzenlenen belgelerde, belgenin taşıması zorunlu asli unsurlar dışında, belgenin içeriğine ilişkin tereddüt yaratacak nitelikte olan ve belgeyi düzenleyen kurum, kuruluş veya kişilerden kaynaklanan bilgi eksikliklerinin giderilmesine ilişkin belgeler,

verilen süre içinde tamamlanacaktır.

Bilgi eksikliklerinin tamamlatılmasına ilişkin olarak verilen süre içinde isteklilerce sunulan belgelerin, ihale tarihinden sonraki bir tarihte düzenlenmesi halinde, bu belgeler isteklinin ihale tarihi itibarıyla ihaleye katılım şartlarını sağladığını tevsik etmesi halinde kabul edilecektir.

Bu ilk değerlendirme ve işlemler sonucunda belgeleri eksiksiz ve teklif mektubu ile geçici teminatı usulüne uygun olan isteklilerin tekliflerinin ayrıntılı değerlendirilmesine geçilir.

Bu aşamada, mal alımı ve yapım işi ihalelerinde, isteklilerin ihale konusu işi yapabilme kapasitelerini belirleyen yeterlik kriterlerine ve tekliflerin ihale dosyasında belirtilen şartlara uygun olup olmadığı incelenir. Uygun olmadığı belirlenen isteklilerin teklifleri değerlendirme dışı bırakılır.

En son aşamada isteklilerin mali teklif mektubu eki cetvellerinde aritmetik hata bulunup bulunmadığı kontrol edilir.

Teklif edilen fiyatları gösteren mali teklif mektubu eki cetvellerde çarpım ve toplamlarda aritmetik hata bulunması halinde, isteklilerce teklif edilen birim fiyatlar esas alınmak kaydıyla, aritmetik hatalar Değerlendirme Komitesi tarafından re’sen düzeltilir. Yapılan bu düzeltme sonucu bulunan teklif, isteklinin esas teklifi olarak kabul edilir ve bu durum hemen istekliye yazı ile bildirilir.

İstekli düzeltilmiş teklifi kabul edip etmediğini tebliğ tarihini izleyen beş (5) gün içinde yazılı olarak bildirmek zorundadır. İsteklinin düzeltilmiş teklifi kabul etmediğini süresinde bildirmesi veya bu süre içinde herhangi bir cevap vermemesi halinde, teklifi değerlendirme dışı bırakılır ve geçici teminatı gelir kaydedilir.

Hizmet alımı ihalelerinde ise idari açıdan uygun teklifler teknik değerlendirmeye alınır. Teknik değerlendirmede, şartnamesinde tanımlanan hizmet alımını yerine getirmek üzere istekli tarafından önerilen; organizasyon ve metodoloji, hizmet sunucusunun deneyimi, kilit uzmanların bilgi ve becerileri dikkate alınarak puanlama yapılacaktır. Teknik değerlendirme sonucu 80 eşik puanın altında puan alan tekliflerin mali teklif zarfları açılmadan istekliye iade edilir. 80 eşik puanı aşan tekliflerin mali teklif zarfları açılarak mali değerlendirme (puanlama) aşamasına geçirilir. Hizmet alımı ihalelerinde, mali tekliflerin açıldığı oturuma isteklilerin katılımı zorunlu değildir. En düşük bedelli teklife 100 puan verilir ve diğer teklifler orantılı olarak puanlandırılır. Teknik değerlendirme ve mali değerlendirme puanları toplanarak teklif toplam puanı hesaplanır.

Sözleşme Makamının tekliflerin mali kaynakları aşması halinde aşan tutarı kendi ödemek istemesi durumu hariç olmak üzere **(Değişik:21.01.2011 tarih ve 15 sayılı Müsteşarlık Olur’u m.13)**, tüm ihalelerde, sözleşme için kullanılabilecek azami bütçeyi aşan teklifler elenecektir.

İhalenin sonuçlandırılması kriterleri, Teknik Şartnamede belirtilen gerekliliklere uygun olarak incelenecektir. Mal alımı ve yapım işi ihalelerinde ihale, şartname gerekliliklerini karşılayan uygun teklifler arasında en düşük teklifi veren istekliye verilecektir. Hizmet alımı ihalelerinde ise, ihale toplam puanı en yüksek olan istekliye verilecektir.

**Madde 33- İsteklilerden tekliflerine açıklık getirilmesinin istenilmesi**

Değerlendirme Komitesinin talebi üzerine Sözleşme Makamı, tekliflerin incelenmesi, karşılaştırılması ve değerlendirilmesinde yararlanmak üzere net olmayan hususlarla ilgili isteklilerden tekliflerini açıklamalarını isteyebilir. Açıklama talebi için tüm isteklilere Değerlendirme Komitesi tarafından eşit sürenin verilmesi gerekmektedir.

Bu açıklama, hiçbir şekilde teklif fiyatında değişiklik yapılması veya ihale dosyasında yer alan şartlara uygun olmayan tekliflerin uygun hale getirilmesi amacıyla istenilemez ve bu sonucu doğuracak şekilde kullanılamaz. Sözleşme Makamının açıklama talebi ve isteklinin bu talebe vereceği cevaplar yazılı olacaktır.

**Madde 34-Bütün tekliflerin reddedilmesi ve ihalenin iptal edilmesinde Sözleşme Makamının serbestliği**

Değerlendirme Komitesinin kararı üzerine Sözleşme Makamı, gerekçelerini net bir şekilde belirterek, verilmiş olan bütün teklifleri reddetmekte ve ihaleyi iptal etmekte serbesttir. Sözleşme Makamı bütün tekliflerin reddedilmesi nedeniyle herhangi bir yükümlülük altına girmez.

İptal, aşağıdaki durumlarda gerçekleşebilir:

1. Teklif sürecinin başarısız olması, örn. Nitelik açısından ve mali açıdan değerli bir teklif gelmemesi ya da hiçbir teklif gelmemesi;
2. Projenin ekonomik ya da teknik verilerinin temelden değişmesi;
3. Teknik açıdan yeterli olan tüm tekliflerin sözleşme için ayrılan azami bütçeyi aşması (Sözleşme Makamının tekliflerin mali kaynakları aşması halinde aşan tutarı kendi ödemek istemesi durumu hariç) **(Değişik:21.01.2011 tarih ve 15 sayılı Müsteşarlık Olur’u m.14)**;
4. Süreçte bazı usulsüzlükler meydana gelmesi, özelikle bunların adil rekabeti engellemesi;
5. İstisnai haller ya da mücbir sebeplerin, sözleşmenin normal şekilde ifasını imkansız kılması.

İhalenin iptal edilmesi halinde bu durum Sözleşme Makamı tarafından bütün isteklilere derhal bildirilir. Şayet ihale süreci, herhangi bir teklifin dış zarfı açılmadan iptal edilirse, açılmamış haldeki mühürlü zarflar, teklif sahiplerine iade edilecektir.

Sözleşme Makamı, hiçbir durumda ve herhangi bir kısıtlama olmaksızın ihale sürecinin iptal edilmesiyle ortaya çıkan zarardan ve kar kaybından bu konuda önceden uyarılmış olsa bile, sorumlu tutulamaz.

İhale sürecinin iptal edilmiş olması, Sözleşme Makamının Kalkınma Ajansı’na karşı olan sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.

**Madde 35- Etik Kurallar**

Kalkınma Ajansları tarafından sağlanan mali destekler kapsamında Sözleşme Makamının gerçekleştirdiği ihalelerde aşağıda belirtilen etik kurallara uyulması zorunludur;

1. Tetkik, inceleme, netleştirme ve değerlendirme süreçlerinden herhangi birinde, istekli tarafından teşebbüs edilecek gizlilik esasını bozma ve bilgi sızdırma çabası, rakiplerle yasadışı yollarla uzlaşma eylemleri, Değerlendirme Komitesi’ni ya da Sözleşme Makamını etkilemeye çalışması, teklifin reddedilmesiyle sonuçlanacak ve hatta idari ceza almasına sebep olacaktır.
2. İstekli, herhangi bir potansiyel çıkar çatışmasından etkilenmemeli ve diğer teklif sahipleriyle ya da proje kapsamındaki diğer kimselerle hiçbir şekilde bağlantı kurmamalıdır.
3. Bir teklif verilirken, aday veya istekli, meslek ve iş hayatının gerektirdiği şekilde tarafsız ve güvenilir bir şekilde davranmalıdır.

Etik kurallara uyulmaması, adayın, isteklinin veya yüklenicinin Kalkınma Ajanslarınca düzenlenen diğer destekleme faaliyetlerinden de dışlanmasına neden olabilir.

**Madde 36- İtirazlar**

İhalenin sonuçlandırılması sürecinde oluşan bir hata ya da usulsüzlükten dolayı zarara uğradığına inanan teklif sahipleri, Sözleşme Makamına (Kalkınma Ajansı’na bildirmek suretiyle) doğrudan dilekçe yazabilirler. Sözleşme Makamının şikâyetin alınmasını takip eden 90 gün içerisinde bir cevap vermesi gerekmektedir.

Böyle bir durumdan haberdar edildiği takdirde, Kalkınma Ajansı, Sözleşme Makamı ile bağlantıya geçerek görüş bildirmeli ve şikâyetçi (istekli) ile Sözleşme Makamı arasında oluşan soruna dostane bir çözüm getirerek işleri kolaylaştırmaya çalışmalıdır.

Eğer yukarıda anlatılan yöntem başarılı olmazsa; istekli, olayı Sözleşme Makamının bağlı olduğu ulusal yargı sistemine intikal ettirme hakkına sahiptir.

*Okudum, kabul ediyorum. .../.../20...*

*İmza*

*Teklif Veren*

###### Bölüm B: Taslak Sözleşme (Özel Koşullar) ve Ekleri

**SÖZLEŞME VE ÖZEL KOŞULLAR**

**YAPIM İŞİ SÖZLEŞMESİ**

Bir tarafta

Sözleşme Makamı

a) Adı : Başkent Organize Sanayi Bölgesi

b) Adresi : Başkent Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü

Malıköy-Sincan-Ankara

c) Telefon numarası : 0 312 640 11 00

ç) Faks numarası : 0 312 640 11 11

d) Elektronik posta adresi : [admin@baskentosb.org](mailto:admin@baskentosb.org" \t "_blank)

Diğer tarafta

Yapım Müteahhidi

< Hukuki statüsü / ünvanı > [[1]](#footnote-1)

< Resmi tescil numarası >[[2]](#footnote-2)

<Açık resmi-tebligat adresi>

<Vergi dairesi ve numarası>,

(“Yüklenici”) olmak üzere, taraflar aşağıdaki hususlarda anlaşmışlardır:

**ÖZEL KOŞULLAR**

**Konu**

Bu Sözleşmenin Konusu Başkent Organize Sanayi Bölgesi Malıköy-Sincan-Ankara‘da uygulanacak Başkent Organize Sanayi Bölgesi Tasarım ve Destek Faaliyetleri Eğitimi ve Uygulama Merkezi Alt Yapı Tesisi İnşaatı İşi’dir.

**Sözleşmenin Yapısı**

Yüklenici, bu ihalede belirlenmiş olan ve öncelik sırasına göre aşağıdaki Eklerde belirtilen koşullardan oluşan şartların, gereğine uygun olarak faaliyetlerini sürdürecektir:

1-Sözleşme ve Özel Koşullar

2-Genel Koşullar ve Ekleri

Uygulama Projesi, Mahal Listesi, İnşaat İşleri Özel Teknik Şartnamesi, Mekanik-Elektrik Teknik Şartnamesi, Yapım İşleri Genel Şartnamesi, Pursantaj Tablosu

3-İsteklilere Talimatlar

4-Mali Teklif

5-Standart Formlar ve Diğer Gerekli Belgeler

Sözleşme, ekindeki ihale dokümanı ve diğer belgelerle bir bütündür. Yukarıdaki belgeler arasında herhangi bir çelişki olması durumunda, bunların hükümleri, yukarıda belirtilen öncelik sırasına göre uygulanır.

**Sözleşme Türü , Bedeli ve Ödemeler**

Bu Sözleşme, anahtar teslimi götürü bedel sözleşme olup, ihale dokümanında yer alan uygulama projeleri ve bunlara ilişkin mahal listelerine dayalı olarak, işin tamamı için yüklenici tarafından teklif edilen ..............................................(rakam ve yazıyla) toplam bedel üzerinden akdedilmiştir.

Yapım işi ödemeler hak ediş esasına göre yapılacaktır. Sözleşme Makamı, Yüklenicinin ödeme için gerekli evrakları ve ödeme talebini intikal ettirmesinden itibaren inceleme yapacak ve ödemenin yapılması için uygunluğun tespit edilmesi üzerine en geç 45 gün içerisinde transfer gerçekleştirilecektir.

**Başlama tarihi**

Uygulamaya başlama tarihi sözleşmenin her iki tarafça imzalandığı tarih olacaktır.

**Uygulama Süresi**

Sözleşmenin başlama tarihinden itibaren 130 gündür.

**Raporlama**

Yüklenici, ilerleme raporlarını Genel Koşulların ilgili maddelerinde ve Şartnamede belirtildiği şekliyle sunar.

**İletişim-Tebligat Adresleri**

Sözleşme Makamı ve Yüklenici arasındaki bu sözleşme ile ilgili tüm yazışmalarda sözleşmenin başlığı ve kimlik numarası belirtilecektir. Yazışmalar, bu sözleşmedeki adreslere posta, faks yoluyla gönderilecek veya elden teslim edilecektir.

Tarafların yukarıda yazılı olarak bildirdiği adrese yapılacak tebligat kendisine yapılmış sayılır. Tarafların adres değişikliğine ilişkin yazılı bildirimde bulunmaması halinde yeni adresine tebligat yapılamamasından sorumluluk kabul edilmez.

**Sözleşmenin tabi olduğu hukuk ve dili**

Sözleşmede düzenlenmeyen her husus Türkiye Cumhuriyeti kanunları kapsamında değerlendirilecektir.

**Sözleşme bedeline dahil olan giderler**

Taahhüdün yerine getirilmesine ilişkin her türlü vergi, resim, harç, yapı ruhsatı, yapı kullanım izin belgesi giderleri vb. giderler ile mühendislik testleri, ulaşım, sözleşme kapsamındaki her türlü sigorta giderleri sözleşme bedeline dahildir. İlgili mevzuatı uyarınca hesaplanacak Katma Değer Vergisi sözleşme bedeline dahil olmayıp, İdare tarafından Yüklenici’ye ayrıca ödenir.

**Diğer Hususlar**

* + - 1. Yüklenici; İdarenin ihale dosyası içerisinde sunmuş olduğu jeolojik ve jeofizik rapor ve projeleri bu bilgileri doğruluyarak maliyet ve zaman unsurlarını da göz önüne alarak iş ve ilgili teklifini etkiliyecek riskler, beklenmeyen durumlarla ilgili tüm bilgileri elde etmiş olduğu ve vermiş olduğu bedel maliyeti içerisinde bunların da olduğunu kabul eder. Zemin altı şartları da dahil işin yeri tipi ve özellikleri, bu konulara ait hidrolojik şartlar,iklim şartları karşısında işin yapılması,tamamlanması, kusur ve noksanların giderilmesi, bu durumların giderilmesinde oluşacak projelendirme, malzeme, her türlü işçilik, mühendislik faaliyetleri, yerel hukuk ve çalışma hukukuna ilişkin uygulamalar, yine bu faaliyetlerine ilişkin Yüklenicinin erişim, barınma, tesis, enerji, personel, ulaşım, su hizmetleri temini de götürü bedel fiyat teklifine dahildir.
      2. Yüklenici; yapım aşamasında işin teknik ve mühendislik kurallarına uygun olarak yapılması için İdarenin yazılı isteği olsun veya olmasın uygulama için gerekli her türlü detay projeleri, imalat projelerini, hesapları ve 3D görünüşlerini hazırlamakla yükümlü olup onay için İdare’ye sunmakla sorumludur. Bunun sonucunda yapacağı her türlü proje, uygulama, vb maliyet çalışmaları anahtar teslim götürü bedel fiyatına dâhildir. Bununla beraber İdare tarafından verilen bu proje onayları, Yüklenici’yi Sözleşme kapsamındaki sorumluluklarından kurtarmayacaktır. Yüklenicinin kabul etmiş olduğu sözleşme bedeline; sözleşmeden doğan tüm yükümlülükleri, işlerin uygun şekilde gerçekleştirmeleri, tamamlamaları, kusur ve noksanların giderilmesi için tüm mali hususlar dahildir.
      3. Taahhüdün yerine getirilmesine ilişkin, ilgili mevzuat gereğince ödenecek her türlü vergi, resim, harç, noter ve benzeri diğer giderler ile ulaşım, nakliye, iş sonu mimari, betonarme, mekanik, elektrik, çevre, altyapı projeleri (as-built) montaj, imalat sırasında işin doğru olarak ifası için İdarenin istemiş olduğu her türlü test ve muayene, yedek parçalar, işçilik ile her türlü sigorta giderleri anahtar teslim götürü bedel fiyata ve dolayısıyla sözleşme bedeline dahildir. Bu bedellerde oluşacak artışlar nedeniyle kesinlikle fiyat farkı talep edilemez.
      4. Yüklenicinin kabul etmiş olduğu sözleşme bedeline; İdarenin kendisine vermiş olduğu uygulama projelerini (mimari, betonarme, mekanik, elektrik, altyapı, borulama, jeolojik raporlar, tüm teknik ve sistem detaylarını) incelediği bu projelere göre süperpoze projelerini oluşturduğu buna bağlı olarak ihale dokümanını oluşturan belgeler arasındaki öncelik sırasına göre proje eksiklerini varsa tutarsızlıklarını tespit ettiği bu eksikleri proje, malzeme, işçilik ve tüm teknik gerekliliklere göre çözerek bu işin doğru ve işlevsel olarak ifa edilmesi ile ilgili her türlü maliyet çalışmalarını yaptığı bunları da götürü bedel teklifine dahil ettiğini ve bu konularda İdareden projenin yapım safhalarında ilave bir bedel talep etmeyeceği hususları dahildir.
      5. Yüklenicinin anahtar teslim götürü fiyatına, altyapı ve çevre düzenlemesi içerisinde belirtilen tüm imalatları (vaziyet planında gösterilen otopark alanları, giriş bağlantı yolu, temel etrafı drenaj, drenaj rögarları, yüzey yağmur suyu rögar, borulama, kapak (sfero döküm) ile pissu rögar, borulama, kapak altyapı imalatları ve bu imalatların birbirleriyle bağlantıları ile mevcut şebeke bağlantıları, peyzaj alanları bitkisel toprak ile reglaj ve düzenleme işleri dahildir.
      6. Yüklenici işe ait teknik şartnamelerde belirtilen markalardan bir tanesini seçmekte serbesttir. Ancak kullanılacak malzemenin renk, ebat ve cins olarak tespit edilmesinde, her bir imalat için, İdarenin tanımladığı yapım şartlarına uygun malzemenin, TSE, katalog, prospektüs listeleri ile numuneleri İdareye verilecektir. Yüklenici teknik şartnamede belirtilen malzeme tanımlarına göre en az üç adet firmaya ait ürünü onaya sunacaktır. İdare uygun olan malzemeyi seçecek ve malzeme onay formu onayından sonra seçilen malzemeler kullanılacaktır. İdare tarafından onaylanmayan ürünler derhal şantiyeden uzaklaştırılacaktır. Bunla beraber inşaat alanına getirilen onaylı malzemelerin teknik özellikleri ve ürün kalitesi uygun olmayanları Kontrol mühendisinin yazılı ve sözlü talebi olsun olmasın Yüklenici tarafından derhal şantiyeden uzaklaştırılacaktır. İşin herhangi bir imalat aşamasında malzeme ve/veya imalat ile ilgili bir kusur tespit edilmesi durumunda kusurlu olan malzeme ve/veya imalata ait yapılmış tüm imalatlar sökülerek şantiye sahasından uzaklaştırılır. Bu konudaki tüm söküm ve yeniden yapım sorumluluğu Yükleniciye aittir. Bu tür giderler anahtar teslim götürü bedel fiyata ve dolayısıyla sözleşme bedeline dahildir. Yüklenici inşaat sahası içerinde mevcut imalatlardan bozduğu(yol, tretuvar, altyapı, mevcut bitişik nizam yapıda vs.) imalatları teknik kurallarına uygun olarak tekrar yaparak eski haline getirmekle sorumludur.
      7. Yapılan işlerin bedellerinin ödenmesinde, Yüklenicinin teklif ettiği toplam bedel esas alınır. Ödemeler ihale dokümanında yer alan pursantaj oranları üzerinden yapılır. Yüklenici tarafından yapılacak metraj hesaplamaları ödemelerde dikkate alınmaz. Projede olup pursantajda olmayan imalat kalemi olması halinde projedeki imalat ek ücret talep edilmeden yapılacaktır. Yüklenici bunu peşinen kabul eder. Pursantaj tablosunda belirtilen kalemlerden biri ya da birkaçı herhangi bir sebeple yapılmaz ise, bunlarla ilgili ödeme yapılmayacaktır. Bu veya bu kalemlere ait pursantaj bedelleri toplam götürü fiyatından düşürülerek Yükleniciye bu şekilde ödeme yapılacaktır.
      8. Ayrıca işin gecikmesi nedeniyle İdare projeyi zamanında tamamlayamazsa Yüklenici, İdare’nin bu konuda karşılaşacağı her türlü maddi tazminatları karşılamakla yükümlüdür.
      9. 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanununun 9 uncu maddesi ve Yapım İşleri Genel Şartnamesindeki hükümler dahilinde; Yüklenici, işyerlerindeki her türlü araç, malzeme, ihzarat, iş ve hizmet makineleri, taşıtlar, tesisler ile sözleşme konusu iş için, işin özellik ve niteliğine göre, işe başlama tarihinden geçici kabul tarihine kadar geçen süre içinde oluşabilecek deprem, su baskını, toprak kayması, fırtına, yangın gibi doğal afetler ile hırsızlık, sabotaj gibi risklere karşı, Yapım İşleri Genel Şartnamesinde yer alan hükümler çerçevesinde “all risk” sigorta yaptırmak zorundadır. Yaptırılacak sigortaların belgeleri İdareye ibraz edilecektir. Yüklenici, işin geçici kabul tarihinden kesin kabul tarihine kadar geçecek süreye ilişkin deprem, su baskını, toprak kayması, fırtına, yangın gibi doğal afetler ile hırsızlık sabotaj gibi risklere genişletilmiş bakım devresi teminatını içeren sigorta yaptırmak zorundadır.
      10. Öngörülemeyen durumlar nedeniyle iş artışının zorunlu olması halinde, işin;
          1. Sözleşmeye esas proje içinde kalması,
          2. İdareyi külfete sokmaksızın asıl işten ayrılmasının teknik veya ekonomik olarak mümkün olmaması şartlarıyla, anahtar teslimi götürü bedel işin sözleşme bedelinin % 20 sine kadar oran dahilinde, süre hariç sözleşme ve ihale dokümanındaki hükümler çerçevesinde, ilave iş aynı Yükleniciye yaptırılabilir.
      11. a) İdarenin talebi nedeni ile ilave iş kapsamında yapılacak işlerde; Sözleşme ve eklerinde bu iş kapsamında birim fiyat tanımı ve pozu bulunmayan yeni iş kalemlerinin bedeli, Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 22 nci maddesine göre hesaplanır ve işlem yapılır.
  1. Yüklenici, kesin hesapların zamanında tamamlanmasını teminen, işin devamı süresince hazırlanması için gerekli elemanı işbaşında bulundurmaya ve her kalem imalatın tamamlanmasını takiben denetim görevlisiyle birlikte hesaplarını hazırlatarak peyderpey tetkik için idareye vermeye mecburdur.

13. (1) Bu iş kapsamında yükleniciye avans ödemesi yapılmayacaktır

(2) Yapım işi sözleşmelerinde ödemeler hakediş esasına göre yapılacaktır. Ödemeler, aylık hakedişler şeklinde, Hakediş ödemeleri ise İlgili imalatlara ait Pursantaj tablolarında belirtilmiş yüzde değerlerine göre yapılacaktır. İdare tarafından imalatlarda tespit edilmiş eksik, hatalı ve yanlış imalatların ilgili hak ediş döneminde düzeltilmemesi durumunda bu imalatlara ait pursantaj yüzdesi ilgili hak edişe dahil edilmez. İlgili düzeltmeler sonraki hak ediş dönemlerinde tamamlanması durumunda tamamlanma tarihindeki hak ediş döneminde ilgili imalata ait pursantaj yüzdesi hak edişe dahil edilir. Şantiye sahasına intikal eden fakat Montajı yapılmayan hiçbir inşaat, elektrik ve mekanik malzemesi için pursantaj ödemesi yapılmayacaktır. İdare tarafından onaylı Pursantaj listeleri, İdarenin onayı alınmadan kesinlikle değiştirilemez. Yüklenici tarafından parçalanması istenen Pursantaj kalemleri yüzdeleri; gerçekleşmiş imalat durumuna bakılarak imalat kalitesi ve yapım aşamasında yarar sağlayacağı düşünülerek İdarece karar verilir. İdare sözleşmede verilen Pursantaj kalemlerinde değişiklik kabul etmiyor ise Yüklenici bu konuda ısrarcı olamaz. Yüklenici bu proje ile ilgili mali ve nakit akışlarını pursantaj tablosuna ve iş programına uygun imalatları koordine ederek sağlayacaktır. Temin edilecek makina, ekipman, boru gibi mekanik ve elektrik kalemleri, İdarenin proje veya projenin ilgili kısmının tam olarak onayı üzerine ve Yüklenici’nin onaylı iş programı da göz önüne alınarak işyerine getirilebilir. Sözleşme Makamı, Yüklenicinin ödeme için gerekli evrakları ve ödeme talebini intikal ettirmesinden itibaren inceleme yapacak ve ödemenin yapılması için uygunluğun tespit edilmesi üzerine transfer gerçekleştirilecektir.

(3) Yüklenicinin hazırlayacağı hakediş dosyası ve ekinde tamamlanmış imalatlara ait imalat yerleri belirtilmiş imalat fotoğrafları, bununla beraber inşaat ilerleme tablo ve yüzdeleri ile o hakediş döneminde alınan malzeme onaylarına ait tablolar, imalat testlerine ait test sonuçları, aylık ilerleme ve aylık iş programları ve iş programına bağlı nakit akış tablosu, ,sgk ödemelerine ait borcu yoktur yazıları ve all risk poliçelerinin ödeme dekontları ile idarenin isteğine bağlı olarak ilave belgeler olacaktır.

14. Hak ediş raporları, bu Sözleşmenin eki olan Yapım işleri Genel Şartnamesinde düzenlenen esaslar çerçevesinde, kanuni kesintiler de yapılarak her ayın ilk beş iş günü içinde düzenlenir. Hazırlanan hak ediş raporları İdarece onaylandıktan sonra otuz gün içinde tahakkuka bağlanarak otuz gün içinde ödenir.

15. (1) İş artışı olması halinde bu artış tutarının % 10’u oranında teminat olarak kabul edilen değerler üzerinden ek kesin teminat alınır. İş artışı olarak ödenecek bedel üzerinden hesaplanan ek kesin teminat hak edişlerden kesinti yapılmak suretiyle de karşılanabilir. Ek kesin teminatın teminat mektubu olması halinde, ek kesin teminat mektubunun süresi, kesin teminat mektubunun süresinden daha az olamaz. Yüklenici tarafından verilen kesin teminat ve ek kesin teminat, 4734 sayılı Kanunun 34 üncü maddesinde belirtilen değerlerle değiştirilebilir.

(2)Taahhüdün, sözleşme ve ihale dokümanı hükümlerine uygun olarak yerine getirilmesinden ve varsa işe ait eksik, kusurların giderilerek geçici kabul aşamasının ve on iki aylık geçici kabul-kesin kabul süresinin tamamlanması, Yüklenicinin bu işten dolayı idareye herhangi bir borcunun olmadığı tespiti, Sosyal Sigortalar Kurumundan ilişiksiz belgesi getirilmesi ve kesin kabul tutanağının onaylanmasından sonra, Kesin Teminat ve varsa Ek Kesin Teminat Yükleniciye iade edilir. Yüklenicinin bu iş nedeniyle İdareye ve Sosyal Güvenlik Kurumuna olan borçları ile ücret ve ücret sayılan ödemelerden yapılan kanunî vergi kesintilerinin ödenmemesi halinde, protesto çekmeye ve hüküm almaya gerek kalmaksızın kesin teminatlar paraya çevrilerek borçlarına karşılık mahsup edilir, varsa kalanı Yükleniciye iade edilir.

16. (1) Yüklenicinin, taahhüdünü ihale dokümanı ve sözleşme hükümlerine uygun olarak yerine getirmemesi (yer teslimine yanaşmaması, işin bütününün tek alt yükleniciye yaptırılması veya onaya tabi işlerde izinsiz alt yüklenici çalıştırılması, sözleşmenin izinsiz devri, izinsiz temlik, süresi biten teminat mektubunun süresinin uzatılmaması, iş programının aksatılması gibi sözleşmeye aykırı davranışlar) veya işi süresinde bitirmemesi hallerinde, ihale dokümanında belirlenen oranda gecikme cezası uygulanmak üzere, İdarenin en az yedi gün süreli ve nedenleri açıkça belirtilen ihtarına rağmen aynı halin devam etmesi durumunda, ayrıca protesto çekmeye gerek kalmaksızın kesin teminat ve varsa ek kesin teminatlar gelir kaydedilir ve sözleşme feshedilerek hesabı genel hükümlere göre tasfiye edilir. Ve ayrıca İdare Yüklenici’nin namı hesabına işin yapımını başkasına devreder.

(2) Sözleşmenin İdare veya Yüklenici tarafından feshedilmesine ilişkin şartlar ve sözleşmeye ilişkin diğer hususlarda 4735 Sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu ile Yapım İşleri Genel Şartnamesi hükümlerinden de yararlanılacaktır.

**Anlaşmazlıkların giderilmesi**







Bu sözleşmeyle ilgili ya da bu sözleşmeden dolayı ortaya çıkan ve diğer herhangi bir şekilde çözümlenemeyen herhangi bir anlaşmazlık Ankara-Batı mahkemelerince çözülür.

Bu sözleşme 11 maddeden ibaret olup, İdare ve Yüklenici tarafından tam olarak okunup anlaşıldıktan sonra …./.…/……. tarihinde bir nüsha olarak imza altına alınmıştır. Ayrıca İdare, Yüklenicinin talebi halinde sözleşmenin bir suretini düzenleyip Yükleniciye verecektir.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Yüklenicinin | | Sözleşme Makamının | |
| Adı: |  | Adı: |  |
| Unvanı: |  | Unvanı: |  |
| İmzası: |  | İmzası: |  |
| Tarih: |  | Tarih: |  |

###### Söz. Ek-1: Genel Koşullar

**SözEK:01**

**Kalkınma Ajansları Tarafından Finanse Edilen Projelerde**

**Mal ve Hizmet Alımı ile Yapım İşi Sözleşmelerine İlişkin**

**GENEL KOŞULLAR**

**Genel Koşullar hiçbir şekilde değiştirilemez. Değişiklik yapılması gereken maddeler Özel Koşullarda verilir. Özel Koşulların Genel Koşullara göre hukuksal önceliği vardır.**

**BAŞLANGIÇ HÜKÜMLERİ**

1. **Tanımlar ve Genel Kurallar**

(1) Sözleşmede yer alan aşağıdaki sözcük ve terimler yanlarında gösterilen anlamı taşıyacaklardır.

**İdari emir/talimat:** (Sözleşmeye konu işin yürütülmesiyle ilgili olarak) Proje Yöneticisi tarafından Yükleniciye verilen her türlü talimat veya emir.

**Yüklenici:** Sözleşme konusu işleri yerine getirmeyi bir sözleşme altında taahhüt eden taraf.

**Sözleşme:** Mali destek sözleşmesi kapsamındaki işlerin yerine getirilmesi için taraflar arasında bağıtlanan ve gerek bu Genel Koşulları gerekse sözleşmenin ilişiğindeki bütün ekleri ve dokümanları da kapsayan imzalanmış anlaşma.

**Sözleşme Makamı:** Yüklenici ile sözleşmeyi bizzat bağıtlayan ya da sözleşmenin kendi adına bağıtlandığı kamu hukukuna veya özel hukuka tabi gerçek ya da tüzel kişilik.

**Sözleşme bedeli:** Özel Koşulların 3. Maddesinde belirtilen tutar.

**Ay/Gün:** takvim ayı/günü.

**Genel zarar-ziyan bedeli:** Sözleşmede evvelce belirtilmemiş olan ve taraflardan birinin sözleşmeyi ihlal etmesi nedeniyle zarar gören diğer tarafa tazminat olarak ödenmek üzere yasal yollarla ya da tarafların karşılıklı anlaşmasıyla kararlaştırılan tutar.

**Maktu zarar-ziyan bedeli:** Sözleşmenin tamamının veya bir kısmının yerine getirilmemesi halinde zarar gören tarafa diğer tarafça ödenmek üzere sözleşmede belirtilen tazminat.

**Proje:** Sözleşmeye konu işin yerine getirilmesiyle ilgili bulunan proje.

**Proje Yöneticisi:** Sözleşmenin uygulanmasını Sözleşme Makamı adına izlemekle sorumlu gerçek / tüzel kişi.

**Sözleşme konusu iş:** Yüklenici tarafından Sözleşme altında yerine getirilecek mal temini, hizmet ve yapım işleri ile ilgili faaliyetler.

**İş tanımı (Teknik Şartname):** SözleşmeMakamı tarafından hazırlanan ve ekte sunulan, Sözleşme konusu işlerin yerine getirilmesine ilişkin şartları, gerekleri ve/veya hedefleri tanımlayan, uygun veya ilgili bulunan durumlarda Yüklenicinin kullanacağı yöntemleri ve kaynakları ve/veya ulaşacağı sonuçları belirten doküman.

(2) Sözleşmedeki sürelerde son günün tatil gününe rastlaması halinde, süre takip eden işgününe kadar uzar.

(3) Metnin içeriğinin ve bağlamının imkân verdiği durumlarda tekil sözcüklerin çoğul anlamı, çoğul sözcüklerin de tekil anlamı kapsadığı addedilecektir.

(4) Kişileri veya tarafları belirten sözcüklerin firmaları, şirketleri ve tüzel kişiliğe sahip bütün kuruluşları içerdiği addedilecektir.

1. **Bildirimler ve yazılı haberleşmeler**

(1) Yazılı bir haberleşme belgesinin alınması için belirlenmiş bir son tarihin bulunduğu durumlarda, gönderici söz konusu yazılı haberleşme belgesinin alındığının karşı tarafça teyit edilmesini istemelidir. Bununla birlikte, gönderici her durumda yazılı iletişim belgesinin zamanında alınmasını sağlamak için gerekli bütün tedbirleri önceden almalıdır.

(2) Sözleşme gereğince herhangi bir kişi tarafından iletilecek bütün bildirimler, kabuller/rızalar, onaylar, belgeler veya kararlar aksi belirtilmedikçe yazılı olacak ve bunların iletilmesi makul sebepler olmadıkça geciktirilmeyecek veya iletilmelerinden kaçınılmayacak, bütün sözlü talimatlar yazılı olarak teyit edilecektir.

1. **Sözleşmeye davet**

(1) İhale üzerinde kalan istekli yazılı olarak sözleşme imzalamaya davet edilecektir. Yazının postaya verilmesini takip eden yedinci (7.) gün kararın istekliye tebliğ tarihi sayılacaktır. Bu bildirim isteklinin imzası alınmak suretiyle Sözleşme Makamı adresinde de tebliğ edilebilir.

(2) İsteklinin, bu davetin tebliğ tarihini izleyen beş (5) gün içinde kesin teminatı vererek (kesin teminat istenen işlerde) sözleşmeyi imzalaması şarttır.

1. **İhalenin sözleşmeye bağlanması**

(1) Sözleşme Makamı tarafından ihale dosyasında yer alan şartlara uygun olarak hazırlanan sözleşme Sözleşme Makamı adına yetkili kişi ve yüklenici tarafından imzalanır. Yüklenicinin ortak girişim olması halinde, sözleşme ortak girişimin bütün ortakları tarafından imzalanır.

1. **Sözleşme yapılmasında isteklinin görev ve sorumluluğu**

(1) İhale üzerinde kalan istekli, ihale tarihi itibarıyla İsteklilere Talimatların 9 uncu maddesinin (a), (b), (c), (d), (e) ve (g) bentlerinde sayılan durumlarda olmadığına dair belgeleri ve kesin teminatı süresi içinde vererek sözleşmeyi imzalamak zorundadır. Sözleşme imzalandıktan hemen sonra geçici teminat iade edilecektir.

(2) Yabancı istekliler, ihale tarihi itibarıyla İsteklilere Talimatların 9 uncu maddesinin (a), (b), (c), (d), (e) ve (g) bentlerinde sayılan durumlarda olmadığına dair belgelerden, kendi ülkelerindeki mevzuat uyarınca dengi olan belgeleri sunacaklardır. Bu belgelerin, isteklinin tabi olduğu mevzuat çerçevesinde denginin bulunmaması ya da düzenlenmesinin mümkün olmaması halinde bu duruma ilişkin yazılı beyanlarını vereceklerdir.

(3) Bu zorunluluklara uyulmadığı takdirde, protesto çekmeye ve hüküm almaya gerek kalmaksızın ihale üzerinde kalan isteklinin geçici teminatı gelir kaydedilir ve ihale kararı iptal edilir.

(4) Ayrıca üzerine ihale yapıldığı halde mücbir sebep halleri dışında usulüne göre sözleşme yapmayan istekli, Sözleşme Makamının ve Kalkınma Ajanslarının gerçekleştireceği diğer ihalelere katılmaktan üç yıl süreyle yasaklanır.

(5) Yüklenici, işleri gereken özen ve ihtimamı göstererek planlayacak, projelendirecek (sözleşmede öngörüldüğü şekilde), yürütecek, tamamlayacak ve işlerde olabilecek kusurları sözleşme hükümlerine uygun olarak giderecektir. Yüklenici, bu sorumluluklarının yerine getirilmesi için, ister kalıcı, ister geçici nitelikte olsun, gereken bütün denetim, muayene ve testleri yaptıracak ve işçilik, malzeme, tesis, ekipman vb. temin edecektir.

(6) Yüklenici, işin görülmesi sırasında ilgili mevzuatın izin vermediği insan ve çevre sağlığına zarar verici nitelikte malzeme kullanamaz veya yöntem uygulayamaz. İlgili mevzuatın izin verdiği malzeme ve yöntemler ise, öngörülmüş tedbirler alınarak ve usulüne uygun şekilde kullanılabilir. Bu yükümlülüklerin ihlal edilmesi halinde yüklenici, Sözleşme Makamının ve üçüncü şahısların tüm zararlarını karşılamak zorundadır.

1. **Sözleşme yapılmasında Sözleşme Makamının görev ve sorumluluğu**

(1) Sözleşme Makamının sözleşme yapılması konusunda yükümlülüğünü yerine getirmemesi halinde istekli, 3. Maddede yer alan sürenin bitmesini izleyen günden itibaren en geç beş (5) gün içinde, on (10) gün süreli bir noter ihbarnamesi ile durumu Sözleşme Makamına ve ilgili Kalkınma Ajansına bildirmek şartıyla, taahhüdünden vazgeçebilir.

(2) Bu takdirde geçici teminatı geri verilir.

1. **Sözleşmenin Devri, Alt Sözleşme**

Yüklenici, hizmetlerin yerine getirilmesini üçüncü bir şahsa/tarafa vermek üzere sözleşmeyi devredemez, alt sözleşme (taşeron sözleşmesi) yapamaz. Sözleşmenin devri, taşerona verilmesi sözleşmenin ihlali olarak addedilecektir.

**SÖZLEŞME MAKAMININ YÜKÜMLÜLÜKLERİ**

1. **Bilgi/doküman temini**

(1) Sözleşme Makamı sözleşmenin yürütülmesiyle ilgili olabilecek her türlü bilgi ve/veya dokümanı derhal Yükleniciye temin edecektir. Bu dokümanlar sözleşmenin sonunda Sözleşme Makamı’na iade edilecektir.

(2) Sözleşme Makamı, sözleşmenin başarıyla yürütülmesi bakımından Yüklenicinin makul olarak talep edebileceği bilgileri ona temin etmek için Yüklenici ile mümkün olduğu ölçüde işbirliği yapacaktır.

(3) Sözleşme Makamı, sözleşmenin şaibeden uzak, etkin ve saydam işleyebilmesi için gerekli her türlü belgenin temin edilmesini istemeye yetkilidir ve aynı zamanda gerekli girişimlerde bulunmakla yükümlüdür.

**YÜKLENİCİNİN YÜKÜMLÜLÜKLERİ**

1. **Genel yükümlülükler**

(1) Yüklenici, yürürlükteki mevzuata ve karşılıklı akdedilen sözleşmeye uygun olarak işi yürütecektir. Yüklenici, faaliyetleri veya mevcut düzenlemelere aykırı davranışları ve faaliyetleri nedeniyle doğabilecek taleplerin ve müeyyidelerin tek sorumlusu olmayı peşinen kabul eder.

(2) Yüklenici sözleşmenin yürütülmesiyle ilgili olabilecek her türlü bilgi ve/veya dokümanı derhal Sözleşme Makamına temin edecektir. Bu dokümanlar sözleşmenin sonunda Yükleniciye iade edilecektir. Sözleşme Makamı’nın talep etmesi halinde söz konusu belgenin bir örneği ücretsiz olarak temin edilecektir. Sözleşme konusu işin yürütülmesi süresince kat edilen aşamalar ve detaylar Sözleşme Makamına en kısa zamanda bildirilecektir.

(3) Yüklenici, yürürlükte bulunan bütün yasa ve yönetmeliklerin gereklerini yerine getirecek ve kendi personelinin, sorumlu olduğu kişilerin ve yerel çalışanlarının da bu yasa ve yönetmeliklere uymasını sağlayacaktır. Yüklenici, kendisinin, çalışanlarının ve sorumlu olduğu kişilerin söz konusu yasa ve yönetmelikleri ihlal etmesi nedeniyle ortaya çıkacak her türlü talep, soruşturma, kovuşturma ve dava karşısında Sözleşme Makamı’nın zarar görmeyeceğine peşinen kefil olacaktır.

(4) Yüklenici sözleşmeye konu işi azami özen, dikkat ve ihtimamı göstererek ve en iyi mesleki uygulamalara ve teamüllere riayet ederek gerçekleştirecektir.

(5) Yapım işlerinde geçerli olmak üzere, sözleşmeye konu işin yürütülmesi süresince, Yüklenici, deneyimli bir Yüklenici tarafından da önceden öngörülemeyecek fiziksel durumlar veya yapay engellerle karşılaşırsa ve ek maliyetlerin gerekeceği ve/veya sözleşmenin uygulanma döneminin uzayacağı sonucu ortaya çıkarsa, Yüklenici süre uzatımı ve ek ödeme için taleplerle ilgili işbu Genel Koşullardaki maddelere uygun olarak Sözleşme Makamını bilgilendirilecektir. Engelin şiddetine göre taraflar gerekli tedbirleri gecikmeksizin almak, değişikliği yapmak veya sözleşmenin feshine gitmek hususunda karara varırlar.

(6) Verilen teklifin Sözleşmeye konu iş için gereken tüm standart araştırmaların yapılarak verildiği kabul edilir.

(7) Yüklenici, Proje Yöneticisi’nin sözleşmeye konu işin mevzuata ve sözleşme kurallarına uygun olarak yürütüldüğünü tespit edebilmesi ve gereken idari emirleri verebilmesi için Sözleşme Makamı’nın veya temsilcisinin iş mahalline girişini ve iş mahallinin güvenliğini sağlamakla mükelleftir.

(8) Eğer Yüklenici verilen idari talimatın içerdiği şartların Proje Yöneticisi’nin yetkilerinin veya sözleşmenin kapsamının dışında olduğu kanaatindeyse, bildirim süresiyle ilgili kısıtlamaları da göz önünde bulundurarak, emri aldığı tarihten itibaren 10 gün içinde bu kanaatini Proje Yöneticisi’ne bildirecektir. İdari talimatın yerine getirilmesi bu bildirim münasebetiyle askıya alınmayacaktır.

(9) Şayet Yüklenici iki veya daha fazla kişinin oluşturduğu bir konsorsiyum ya da ortak girişimden oluşuyorsa, bu kişilerin tümü sözleşme hükümlerini yerine getirmekten müştereken ve müteselsilen sorumlu olacaklardır. Bu sözleşmede öngörülen amaçlar çerçevesinde konsorsiyum ya da ortak girişim adına hareket etmek üzere tayin edilmiş bulunan kişi konsorsiyumu bağlama ve ilzam etme yetkisine sahip olacaktır.

(10) Sözleşme Makamı’nın önceden yazılı rızası olmaksızın konsorsiyum ya da ortak girişimin yapı ve bileşiminde yapılacak her türlü değişiklik sözleşmenin ihlali olarak addedilecektir.

(11) Kalkınma Ajansı ile Sözleşme Makamı arasındaki sözleşme hükümleri uyarınca Yüklenici, Kalkınma Ajansı’nın mali katkısının yeterli ölçüde tanıtımını ve Ajansın görünürlüğünü artırmak için gerekli bütün adımları atacaktır. Bu adımların Kalkınma Ajansı tarafından tanımlanan ve yayımlanan tanınırlık ve görünürlük kurallarına uyması gereklidir.

(12) Tasarım bileşeni olan sözleşmelerde; Yüklenici, yapım işlerinin tasarımını deneyimli tasarımcılardan yararlanarak, Sözleşme Makamı tarafından belirlenen kriterlere uygun olarak yürütecek ve bu işlemlerin sorumluluğunu üstlenecektir. Özel Koşullar ve Teknik Şartname hükümleriyle uyumlu olarak gerekli teknik dokümanları hazırlamak zorundadır. Bu dokümanlar Özel Koşullara uygun olarak onay için Proje Yöneticisine sunulur ve Sözleşme Makamının istemi doğrultusunda kusurların, ihmallerin, eksikliklerin, belirsizliklerin ve diğer tasarım hatalarının düzeltilmesi Yüklenici tarafından maliyeti kendisine ait olmak üzere yapılır. Yüklenici, Sözleşme Makamının personelini eğitir. Özel Koşullara uygun olarak ayrıntılı kullanım ve bakım el kitaplarını teslim eder ve bunları güncel halde tutar.

(13) Yüklenici işleri kendisi yönetecektir veya bu işi gerçekleştirmek üzere bir vekil temsilci atayacaktır. Bu şekildeki atamalar onay için Sözleşme Makamına sunulacaktır. Onay makul sebeple herhangi bir zamanda geri çekilebilir.

(14) Yapım işlerinde geçerli olmak üzere Özel Koşullar gerektiriyorsa Yüklenici, sözleşmenin uygulama programını hazırlayarak Sözleşme Makamının onayına sunacaktır. Program en azından aşağıdakileri ihtiva edecektir:

a) Yüklenicinin işlerin yürütülmesini önerdiği sıra;

b) Çizimlerin teslim alınması ve kabul edilmesi için son teslim tarihi;

c) Yüklenicinin işlerin yürütülmesi için önerdiği yöntemlerin genel bir tanımı;

d) Sözleşme Makamının ihtiyaç duyabileceği daha geniş bilgi ve ayrıntılar

(15) Onay için Sözleşme Makamına sunulmak zorunda olan programın tamamlanma zaman sınırı Özel Koşullarda belirtilir. Özel Koşullarda, Yüklenicinin teslim etmek zorunda olduğu ayrıntılı çizimler, dokümanlar ve malzemelerin bir kısmına veya tamamına uygulanabilecek zaman sınırları yer alır. Sözleşme Makamının uygulama programı, ayrıntılı çizimler, dokümanlar ve malzemeleri onay ve kabul etme süreleri de Özel Koşullarda yer alır. Sözleşme Makamının programı onaylaması, Yüklenicinin bu sözleşme altındaki hiçbir yükümlülüğünü ortadan kaldırmaz.

(16) Sözleşme Makamı onayı olmadan programda hiçbir maddi değişiklik yapılmayacaktır**.** Bununla birlikte işlerin ilerlemesiprograma uymazsa, Sözleşme Makamı Yükleniciye programı gözden geçirme talimatı verebilir ve gözden geçirilmiş programı onay için kendisine sunmasını isteyebilir.

(17) Yapım işlerinde geçerli olmak üzere yüklenici Özel Koşullarda belirtilen usullere ve zamanlamaya göre geçici işler de dahil olmak üzere çizimler, belgeler, örnekler ve/veya modeller ile sözleşmenin uygulanması için Sözleşme Makamının makul olarak ihtiyaç duyabileceği çizimleri onay için Sözleşme Makamına sunacaktır. Onay kararının 30 gün içinde bildirilmemesi halinde onaylanmış kabul edilecektir.

(18) Yüklenici, Sözleşme Makamının tesislerin tüm bölümleri için bakım yapabilmesi, çalıştırması, ayarlaması ve onarması için ihtiyaç duyacağı bakım ve kullanma kılavuzlarını, çizimlerle birlikte sağlayacaktır.

(19) Yapım işlerinde geçerli olmak üzere kazı veya yıkım sırasında bulunan eski eserler, antikalar gibi tarihi ve kültürel değere sahip nesneler, akademik öneme sahip diğer nesneler ya da değerli madenlerden yapılmış nesneler, meri mevzuat hükümlerine uygun olarak ilgili mercilere teslim edilmek üzere Sözleşme Makamına teslim edilecektir.

(20) Yüklenici, sözleşmenin yürütülmekte olduğu şartlarla ilgili tevsik edici kanıtları talep edilmesi halinde Sözleşme Makamı’na temin edecektir. Sözleşme Makamı/Proje Yöneticisi, olağandışı ticari giderlerden kuşkulandığı her durumda kanıt bulmak için gerekli addettiği belge incelemelerini veya sözleşme konusu iş mahallindeki kontrolleri yapmaya yetkilidir. Yüklenici, Proje Yöneticisinin kontrol ve değerlendirme görevini yerine getirebilmesi için gerekli uygun imkânı sağlar.

(21) Yüklenicinin sağladığı, tüm donanım, geçici yapılar, tesis ve malzeme, iş sahasına getirildiğinde, sadece işlerin yürütülmesi amaçlı addedilir ve Yüklenici, Proje Yöneticisinin rızası olmadan, bunları ya da herhangi bir kısmını, iş sahası dışına çıkaramaz.

1. **İş ahlakı / davranış kuralları**

(1) Yüklenici, gerek mesleğine ilişkin iş ahlakı ve/veya davranış kurallarına gerekse doğru muhakeme ve takdir yetkisine uygun olarak, Sözleşme Makamı’na karşı her zaman bağlılıkla, tarafsızlıkla ve sadık bir uzman olarak hareket edecek, Sözleşme Makamını zor duruma düşürecek tutum ve davranışlardan kaçınacaktır. Aksi durumda Sözleşme Makamı, Yüklenicinin sözleşme altında tahakkuk etmiş hakları saklı kalmak kaydıyla, sözleşmeyi feshedebilir.

(2) Yükleniciye sözleşme altında yapılacak ödemeler, Yüklenicinin sözleşme kapsamındaki işleri yerine getirmesi karşılığı düzenlenecek hak edişler sonucu veya mal teslimi sonucu yapılacak ödemelerden ibaret olup başka herhangi bir ödeme yapılamaz.

(3) Yüklenici, Sözleşme Makamı’nın önceden yazılı onayı olmadığı takdirde, sözleşmede veya projede kullanılan ya da sözleşme veya proje amaçlarıyla yararlanılan patentli veya koruma altına alınmış hiçbir malzeme veya prosesle ilgili olarak doğrudan veya dolaylı hiçbir imtiyaz bedeli, ödül veya komisyon alma hakkına sahip değildir.

(4) Yüklenici ve personeli gerek sözleşme süresince gerekse sözleşmenin bitmesinden sonra mesleki gizlilik koşullarına riayet edecek, sözleşmenin yürütülmesi sırasında veya sözleşmenin yerine getirilmesi amacıyla yapılan etüt, test ve araştırmaların sonuçlarını ve bunlar hakkında kendilerine temin edilen bilgileri hiçbir şekilde Sözleşme Makamı’na zarar verecek veya onu zaafa düşürecek şekilde kullanmayacaklardır.

(5) Sözleşmenin yürütülmesi olağandışı ticari giderlere yol açmayacaktır. Şayet olağandışı ticari giderler meydana gelirse sözleşme feshedilecektir. Olağandışı ticari giderler deyimiyle, sözleşmede belirtilmeyen veya sözleşmeye atfen uygun şekilde akdedilmiş bir kontrattan kaynaklanmayan komisyonlar, herhangi bir fiili veya meşru hizmet karşılığında ödenmeyen komisyonlar, vergi kolaylıkları sağlayan bir ülkeye transfer edilen komisyonlar, açık kimliği bilinmeyen bir kişiye ödenmiş komisyonlar veya her yönüyle paravan bir şirket izlenimi uyandıran firmalara ödenmiş komisyonlar kastedilmektedir.

(6) Yüklenici, sözleşme ile ilgili olarak alınan belge ve bilgilerin tamamına hususi ve gizli muamelesi yapacaktır. Yazılı izin olmaksızın sözleşmenin ayrıntıları yayımlanamaz, açıklanamaz.

1. **Çıkar çatışması**

(1) Yüklenici sözleşmeyi tarafsız ve objektif bir şekilde ifa etmesini tehlikeye düşürecek durumları önlemek veya sona erdirmek için gerekli bütün tedbirleri alacaktır. Bu nedenle Sözleşme Makamına herhangi bir külfet getirilemez. Sözleşmenin yürütülmesi sırasında meydana gelebilecek çıkar çatışmaları gecikmeksizin Sözleşme Makamı’na yazılı olarak bildirilmelidir.

(2) Sözleşme Makamı bu hususta alınan tedbirlerin yeterli olup olmadığını tahkik etme ve gerektiğinde personel değişimini talep etmek de dahil olmak üzere ek önlemler almaya yetkilidir. Sözleşme Makamı, bu sebeple uğrayacağı zararlar için tazminat hakkı saklı kalmak koşuluyla, herhangi bir resmi bildirimde bulunmadan sözleşmeyi derhal feshedebilir.

(3) Yüklenici, sözleşmenin bu şekilde sona ermesinden veya feshedilmesinden sonra projeyle ilgili rolünü Sözleşme konusu işin teminiyle sınırlandıracaktır. Sözleşme Makamı’nın yazılı izin verdiği durumlar haricinde, Yüklenici ve Yüklenicinin ortak veya bağlı bulunduğu diğer Yükleniciler veya tedarik firmaları projenin herhangi bir kısmı için teklif vermek de dahil olmak üzere projeye ait işleri, tedarik faaliyetlerini ve diğer hizmetleri yürütmekten men edileceklerdir.

(4) Devlet memurları ve kamu sektöründe çalışan diğer kişiler, idari statüleri ve durumları her ne olursa olsun, Sözleşme Makamı tarafından önceden yazılı onay verilmedikçe Kalkınma Ajansı tarafından finanse edilen sözleşmelerde uzman olarak görevlendirilemeyeceklerdir. Söz konusu kişilerin bu kapsamda görevlendirilmeleri halinde proje bütçesinden herhangi bir ödeme yapılamaz.

(5) Yüklenici ve sözleşmenin yürütülmesinde veya diğer herhangi bir faaliyette Yüklenicinin yetkisi veya kontrolü altında çalışan başka kişiler, projenin finansmanının sağlandığı aynı mali destek programı kapsamında sağlanmış olan Kalkınma Ajansı mali desteklerinden yararlanamazlar.

1. **İdari ve mali cezalar**

(1) Sözleşmede hükme bağlanan cezaların uygulanması saklı kalmak kaydıyla, eğer Yüklenici yanlış veya sahte beyanda bulunmaktan suçlu görülmüşse ya da daha önceki bir tedarik prosedüründe akdi yükümlülüklerini ciddi ölçüde yerine getirmediği tespit edilmişse, bu ihlalin belirlendiği tarihten itibaren azami üç yıl süreyle Kalkınma Ajansı tarafından finanse edilen sözleşmelere ve mali destek programlarına katılmasına izin verilmeyecektir. Bu husus Yükleniciyle yapılacak hasımlı hukuki takibat prosedüründen sonra teyit edilecektir.

Yüklenici bu cezaya karşı savunmasını taahhütlü postayla veya muadil bir iletişim yöntemiyle yapılan tebligattan itibaren 7 gün içinde gerekçeleriyle birlikte bildirebilir. Yüklenicinin cezaya karşı herhangi bir yanıt vermemesi veya savunmanın Kalkınma Ajansı tarafından tebellüğ edilmesinden itibaren 30 gün içinde Kalkınma Ajansı’nın cezayı yazılı olarak geri çekmemesi durumunda, ceza uygulama kararı bağlayıcı hale gelecektir. İlk ihlalden itibaren beş yıl içinde suçun tekrarlanması halinde men kararı altı yıla çıkarılabilecektir.

(2) Mücbir sebepler dışında sözleşme yükümlülüklerini ciddi ölçüde yerine getirmedikleri tespit edilen Yükleniciler toplam Sözleşme bedelinin %10’u oranında mali cezaya çarptırılacaklardır. İlk ihlalden itibaren beş yıl içinde, bu tür ihlallerin diğer Kalkınma Ajansları mali destek programları kapsamında, tekrarlanması halinde bu oran %20’ye yükseltilebilecektir.

(3) Yüklenici sözleşmeye uygun olarak malı süresinde teslim etmediği / işi bitirmediği takdirde Sözleşme Makamı tarafından 10 gün süreli gecikme ihtarı verilecek olup gecikilen her takvim günü için sözleşme bedelinin %1 (yüzde biri) oranında gecikme cezası uygulanır ve bu gecikme ihtarına rağmen aynı durumun devam etmesi halinde ayrıca protesto çekmeye gerek kalmaksızın kesin teminatı gelir kaydedilir ve sözleşme feshedilir.

1. **Tazmin etme yükümlülüğü**

(1) Yüklenici, tüm masraf ve giderleri kendisine ait olmak üzere, Sözleşme Makamı’nı ve onun vekilleri ile çalışanlarını, patentler, ticari markalar ve telif hakkı gibi diğer fikri mülkiyet unsurları bakımından yasal hükümlerin veya üçüncü şahısların/tarafların haklarının ihlal edilmesi de dâhil olmak üzere Yüklenicinin Sözleşme konusu işleri yürütürken bulunduğu herhangi bir fiil veya ihmalden kaynaklanan bütün iddia, talep, dava, kayıp ve zararlara karşı tazmin edecek, koruyacak, savunacak ve masun tutacaktır. Şöyle ki:

a) Sözleşme Makamı söz konusu iddia, talep, dava, kayıp ve zararları öğrenmesinden itibaren en geç 30 gün içinde bunları Yükleniciye bildirecektir;

b) Yüklenicinin Sözleşme Makamı’na karşı azami sorumluluğu sözleşme bedeline eşit bir tutarla sınırlı olacak ve bu tavan değer Yüklenici tarafından veya Yüklenicinin kasıtlı yanlış fiilleri dolayısıyla üçüncü şahıslara/taraflara verilen zarar, kayıp ve hasarlar için geçerli olmayacaktır;

c) Yüklenicinin sorumluluğu sözleşme altındaki yükümlülüklerini yerine getirmemesinden doğrudan kaynaklanan iddia, talep, dava, kayıp ve zararlarla sınırlı olacak ve bunun arızi veya dolaylı sonucu olarak ortaya çıkan önceden bilinemeyecek durumlardan kaynaklanan sorumlulukları kapsamayacaktır.

(2) Yüklenici, tüm masraf ve giderleri kendisine ait olmak üzere, Sözleşme Makamı’nın talebi halinde, Yüklenicinin sözleşme altındaki yükümlülüklerini yerine getirmemesi durumunda sözleşme konusu işlerin yürütülmesinde meydana gelen her türlü kusur ve hatayı giderecektir.

(3) Yüklenici aşağıdaki sebeplerden ötürü bulunulan iddia, talep, dava, kayıp ve zararlar için hiçbir şekilde sorumluluk taşımayacaktır:

a) Sözleşme Makamı’nın Yüklenicinin herhangi bir tavsiyesi üzerine harekete geçmeyi ihmal etmesi veya Yüklenicinin herhangi bir fiilini, kararını veya tavsiyesini çiğnemesi ya da Yüklenicinin mutabık olmadığı veya ciddi ölçüde çekincesini belirttiği bir kararı veya tavsiyeyi Yükleniciyi uygulamaya zorlaması; veya

b) Yüklenicinin talimatlarının Sözleşme Makamı’nın vekilleri, çalışanları veya bağımsız Yüklenicileri tarafından yanlış ve uygunsuz şekilde uygulanması.

(4) Yüklenicinin sözleşme altındaki yükümlülüklerini ihlal etmesinden dolayı sorumlu kalması, sözleşme konusu işlerin yerine getirilmesinden sonra da sözleşmenin tabi olduğu yasada belirtilen süre boyunca devam edecektir.

1. **Sağlık, sigorta ve iş güvenliği düzenlemeleri**

(1) Sözleşme Makamı, Yüklenicinin ve/veya onun hizmetleri yürüten personelinin normal ikamet yerlerinden ayrılmadan önce, uygun bir sağlık kuruluşunda, sağlık muayenesinden geçirilmelerini ve mümkün olan en kısa süre içinde bu muayeneye ait sağlık raporunu Sözleşme Makamı’na vermelerini talep edebilir.

(2) Yüklenici, sözleşme süresince geçerli olmak üzere kendisi ve sözleşme altında çalıştırdığı veya iş yaptırdığı diğer kişiler için iş hukukunun ve sosyal güvenlik mevzuatının gerektirdiği yükümlülükleri yerine getirecektir.

(3) Yüklenici, Sözleşme Makamının talep etmesi halinde, sözleşmenin imzalanmasından itibaren 20 gün içinde, mevzuatın öngördüğü azami tutara kadar olmak üzere tam bir tazminat sigortası poliçesi yaptıracak ve bu poliçeyi sözleşme süresince geçerli tutacaktır.

Söz konusu sigorta poliçesi sözleşme süresince aşağıdaki hususları sigorta teminatı kapsamında bulunduracaktır:

a) Yüklenicinin, çalıştırdığı personeli etkileyen hastalık ve iş kazaları bakımından sorumluluğu;

b) Sözleşmenin ifasında kullanılan Sözleşme Makamı ekipmanlarının kaybolması veya hasar görmesi;

c) Sözleşmenin ifasından kaynaklanan sebeplerle üçüncü şahısların/tarafların veya Sözleşme Makamı’nın ve çalışanlarının kazaya maruz kalması halinde üstlenilecek hukuki sorumluluk ve

d) Sözleşmenin ifasıyla ilgili olarak kaza sonucu meydana gelecek ölümler veya kaza neticesinde oluşabilecek bedensel yaralanmalar dolayısıyla ortaya çıkacak kalıcı sakatlık veya iş göremezlik.

(4) Yüklenici, Sözleşme Makamı veya Proje Yöneticisi tarafından gerekli görülen zamanlarda sosyal güvenlik poliçelerine ve primlerin düzenli olarak ödendiğine dair kanıtları gecikmeksizin ibraz edecektir.

(5) Yüklenici, çalışanları ve uzmanları için bu kişilerin maruz kalabilecekleri tehlikelere karşı gerekli emniyet ve iş güvenliği tedbirlerini alacaktır.

(6) Yüklenici, çalışanlarının ve uzmanlarının maruz bulunduğu fiziksel risk düzeyini izlemekten ve Sözleşme Makamı’nı durumdan haberdar etmekten sorumludur. Yüklenicinin herhangi bir çalışanının veya uzmanının hayatına veya sağlığına kasteden yakın bir tehlikenin varlığından Yüklenici veya Sözleşme Makamı tarafından haberdar olunması halinde, Yüklenici bu kişileri güvenliğe kavuşturmak için gerekli işlem ve eylemleri derhal yapacaktır. Şayet Yüklenici söz konusu işlem ve eylemleri yaparsa bu durum Proje Yöneticisine derhal bildirilmelidir. Bu takdirde, Madde 35 uyarınca sözleşmenin askıya alınması söz konusu olabilecektir.

1. **Fikri ve sınaî mülkiyet hakları**

(1) Sözleşmenin yürütülmesi sırasında Yüklenici tarafından edinilen, derlenen veya hazırlanan haritalar, şemalar, çizimler, şartnameler, spesifikasyonlar, planlar, istatistikler, hesaplar, veri tabanları, yazılımlar, destekleyici/doğrulayıcı kayıtlar veya materyaller gibi her türlü veri ve rapor aksi belirtilmedikçe Sözleşme Makamı’nın mutlak mülkiyetinde kalacaktır. Yüklenici, sözleşmenin bitimi üzerine, bütün bu dokümanları ve verileri Sözleşme Makamı’na teslim edecektir. Yüklenici, Sözleşme Makamı’nın önceden yazılı onayı olmadan, bu doküman ve verilerin kopyalarını saklayamaz ve bunları sözleşme dışı amaçlar için kullanamaz.

(2) Telif hakları ve diğer fikri veya sınai mülkiyet hakları da dahil olmak üzere, Sözleşmenin yürütülmesi sırasında yazılı materyallerle ilgili olarak elde edilen her türlü sonuç ve hak Sözleşme Makamı’nın mutlak mülkiyetinde olacaktır. Sözleşme Makamı, fikri ve sınaî mülkiyet haklarının önceden beri mevcut bulunduğu durumlar hariç olmak kaydıyla bu yazılı materyalleri herhangi bir sınırlamaya tabi olmaksızın uygun gördüğü şekilde kullanabilecek, yayımlayabilecek, devir veya temlik edebilecektir.

1. **Personel ve ekipman**

(1) Yüklenici, şartname gereği özgeçmişleri sunulan kilit uzmanlar dışında, sözleşmenin uygulanması kapsamında çalıştırmayı düşündüğü bütün personeli Sözleşme Makamı’na bildirmek zorundadır. Personelin sahip olması gereken asgari eğitim düzeyi, nitelik ve deneyimler -ve uygun olan durumlarda- gerekli uzmanlık düzeyi belirtilecektir. Sözleşme Makamı, Yüklenicinin personel seçimine itiraz etme hakkına sahiptir.

(2) Sözleşme Makamı’nın onayı üzerine projede çalışacak bütün personel görevlerine belirlenen süre içinde başlayacak, bunun mümkün olamaması halinde ise Sözleşme Makamı veya Proje Yöneticisi tarafından Yükleniciye bildirilen tarihte veya bunların bildirdiği süre içinde işbaşı yapacaklardır.

(3) Özel Koşullarda aksi belirtilen durumlar hariç olmak üzere, sözleşmede çalışan personel işyerlerine yakın bir yerde ikamet edecektir. Hizmetlerin bir kısmının ülke dışında yürütülecek olması halinde, Yüklenici hizmetlerin o kısmında görevlendirilen personelin isim ve niteliklerini Proje Yöneticisi’ne bildirecektir.

(4) Yüklenici:

a) Personele işbaşı yaptırılması için önerilen zaman çizelgesini sözleşmenin her iki tarafça imzalanmasını takip eden 7 gün içinde Proje Yöneticisi’ne iletecektir;

b) Her bir personelin geliş ve gidiş tarihlerini Proje Yöneticisi’ne bildirecektir;

c) Kilit uzman statüsünde olmayan personelin atanması için gerekli yazılı onayın verilmesine ilişkin talebini Proje Yöneticisi’ne sunacaktır.

(5) Yüklenici, personelinin belirlenmiş görevlerini etkin ve verimli bir şekilde yapabilmeleri için gerekli ekipman ve destek malzemelerinin temini ve idamesi amacıyla lüzumlu her türlü tedbiri alacaktır.

1. **Personelin değiştirilmesi**

(1) Yüklenici, Sözleşme Makamı’nın önceden yazılı onayı olmaksızın, mutabık kalınmış personelde değişiklik yapmayacaktır. Yüklenici aşağıdaki durumlarda kendi inisiyatifiyle personel değişikliği teklif etmelidir:

a) Personelin ölümü, hastalanması veya kaza geçirmesi.

b) Yüklenicinin kontrolü dışındaki nedenlerle (örneğin istifa, v.b.) personel değişikliğinin gerekli olması.

(2) Bu sebeplere ek olarak, eğer Sözleşme Makamı herhangi bir personelin veya uzmanın verimsiz olduğu veya sözleşme altındaki görevlerini yerine getiremediği kanaatindeyse, gerekçelerini de belirttiği yazılı bir talepte bulunarak sözleşmenin yürütülmesi sırasında personel değişikliği isteyebilir.

(3) Personel değişikliğinin icap ettiği durumlarda yeni personel en azından yerini aldığı personelle aynı nitelik ve deneyime sahip olmalıdır. Yeni personele ödenecek ücret önceki personelin aldığı ücretten daha fazla olamaz. Yüklenicinin eskisiyle eşdeğer niteliklere ve/veya tecrübeye sahip bir eleman bulamadığı durumlarda, Sözleşme Makamı, eğer sözleşmenin düzgün şekilde ifası tehlikeye düşüyorsa sözleşmeyi feshetmeye karar verebilir. Eğer böyle bir tehlikenin olmadığı düşüncesindeyse önerilen yeni personeli kabul edebilir. Ancak bu takdirde, önerilen yeni elemanın ücreti, sahip olduğu niteliklere uygun düzeyi yansıtacak şekilde tekrar müzakere edilecektir.

(4) Personelin değiştirilmesinden kaynaklanan ek maliyetler Yüklenici tarafından üstlenilecektir. Uzmanın hemen değiştirilemediği veya yeni uzmanın göreve başlamasına kadar belirli bir zamanın geçtiği durumlarda, Sözleşme Makamı, Yükleniciden yeni uzmanın gelişine kadar projeye geçici bir uzman atamasını veya uzmanın geçici yokluğunu telafi edecek başka tedbirler almasını talep edebilir. Her iki halde de, Sözleşme Makamı, uzmanın veya yerini alacak kişinin mevcut bulunmadığı dönem için hiçbir ödeme yapmayacaktır.

**SÖZLEŞMENİN İFA EDİLMESİ**

1. **Sözleşmenin ifasında gecikmeler**

(1) Sözleşmenin süresi içerisinde tamamlanması esastır. Eğer Yüklenici Sözleşme konusu işi sözleşmede belirtilen süre içinde yerine getirmezse, Sözleşme Makamı, resmi bir bildirimde bulunmaksızın ve sözleşme altında sahip olduğu diğer haklara halel gelmeksizin, sözleşmede belirtilen ifa süresi sonu ile fiili ifa süresi sonu arasında geçecek her gün veya gün bölümü için maktu zarar-ziyan bedeli ile Madde 12.3' de belirtilen gecikme cezasını almaya hak kazanacaktır.

(2) Maktu zarar-ziyan bedeline ilişkin günlük oran sözleşme bedelinin ifa süresine ait gün sayısına bölünmesi suretiyle hesaplanır.

(3) Eğer bu maktu zarar-ziyan bedeli tutarı sözleşme bedelinin %15’ini aşarsa, Sözleşme Makamı, Yükleniciye bildirimde bulunduktan sonra sözleşmeyi feshedebilir ve işleri Yüklenicinin namı hesabına tamamlayabilir.

1. **Sözleşmede değişiklikler**

(1) Toplam sözleşme tutarında yapılacak değişiklikler de dâhil olmak üzere, sözleşmedeki önemli maddi değişiklikler mutlaka bir zeyilname ile yapılmalıdır. Eğer Yükleniciden sözleşmede bir değişiklik talebi gelirse, Yüklenici bu talebini değişikliğin yürürlüğe girmesinin tasarlandığı tarihten en az 30 gün önce Sözleşme Makamı’na sunmalıdır. Yüklenicinin somut kanıtlarla desteklediği ve Sözleşme Makamı’nın da kabul ettiği değişiklik talepleri bu hükme tabi değildir.

(2) Değişiklik için bir idari talimat verilmeden önce, Proje Yöneticisi söz konusu değişikliğin mahiyetini ve biçimini Yükleniciye bildirecektir. Yüklenici bu bildirimi almasından sonra mümkün olan en kısa süre içinde Proje Yöneticisi’ne aşağıdaki hususları içeren yazılı bir teklif sunacaktır:

1. İfa edilecek hizmete veya alınacak tedbirlere ilişkin bir açıklama ve bir uygulama programı ve
2. Sözleşme ifa programında veya Yüklenicinin sözleşme altındaki yükümlülüklerinde gerekli değişiklikler

(3) Proje Yöneticisi, Yüklenicinin teklifini aldıktan sonra mümkün olan en kısa süre içinde değişikliğin uygulanıp uygulanmayacağına karar verecektir. Eğer Proje Yöneticisi değişikliğin uygulanmasına karar verirse, bir idari talimat düzenleyerek değişikliğin Yüklenicinin teklifinde belirtilen şartlarla Proje Yöneticisi tarafından tadil edildiği şekilde yürütüleceğini belirtecektir.

(4) Değişikliğin talep edildiği idari talimatı alması üzerine, Yüklenici, söz konusu değişikliği hemen uygulamaya başlayacak ve bunu yaparken sanki değişiklik sözleşmede belirtilmiş gibi buradaki Genel Koşullar kendisi için bağlayıcı olacaktır.

(5) Sözleşme Makamı, Proje Yöneticisi’nin adını ve adresini Yükleniciye yazılı olarak bildirecektir. Yüklenici de, Sözleşme ile ilgili olarak tayin ettiği irtibat personelinin adını ve adresini, denetçisini (denetçilerini) ve banka hesabını Sözleşme Makamı’na yazılı olarak bildirecektir. Sözleşme Makamı, Yüklenicinin seçtiği banka hesabına veya denetçiye itiraz etme hakkına sahiptir.

(6) Sözleşme Makamı’nın sözleşmede belirtilen banka hesabına yaptığı ödemeler onun bu konudaki sorumluluğunu ortadan kaldırmış olarak addedilecektir.

(7) Hiçbir değişiklik geçmişe dönük olarak yapılamaz. İdari emir veya zeyilname şeklinde olmayan veya işbu Madde kapsamında düzenlenen hükümlere uygun olarak yapılmayan sözleşme değişiklikleri geçersiz ve hükümsüz sayılacaktır.

1. **Çalışma saatleri**

(1) Yüklenicinin veya Yüklenici personelinin çalışma günleri ve saatleri işin gerektirdiği şartlara ve yasa, yönetmelik ve teamüllerine göre belirlenecektir.

(2) Yüklenici çalışma saatlerini kendi inisiyatifiyle değiştiremez. Çalışma saatlerinin, Sözleşme Makamının çalışma saatleriyle uyumlu olması ve olası değişikliklerde Sözleşme Makamının onayının alınması zorunludur.

1. **İzinler**

(1) Sözleşmenin uygulama süresi sırasında Yüklenici tarafından uzmanları ya da kilit personeli için alınacak yıllık izinler Proje Yöneticisi’nin onaylayacağı bir zamanda kullanılmak zorundadır.

1. **Kayıtlar**

(1) Yüklenici, işle ilgili olarak tam, doğru ve sistematik kayıtlar ve hesaplar tutacak olup bu kayıt ve hesaplar Yüklenicinin faturasında (faturalarında) belirtilen çalışma günü sayısını ve fiilen sarf edilen arızi giderlerin tamamen işin yerine getirilmesi için kullanılmış olduğunu yeterince kanıtlayacak şekil ve ayrıntıda olmalıdır.

(2) Yüklenici personelinin çalıştığı günlerin kaydedildiği çalışma zamanı çizelgeleri Yüklenici tarafından muhafaza edilmelidir. Çalışma zamanı çizelgeleri ayda bir kez Proje Yöneticisi veya Sözleşme Makamı’nın yetkilendirdiği bir kişi veya bizzat Sözleşme Makamı tarafından onaylanmalıdır. Yüklenici tarafından fatura edilen tutarlar bu çalışma zamanı çizelgeleri ile uyumlu olmalıdır. Uzun süreli iş yapan uzmanlarda, çalışma zamanı çizelgeleri çalışılan gün sayısını göstermelidir. Kısa süreli iş yapan uzmanlarda ise, çalışma zamanı çizelgeleri çalışılan saat sayısını göstermelidir. Münhasıran ve işin icabı olarak Sözleşme amaçları çerçevesinde yapılan seyahatler sırasında geçen süre bu çalışma zamanı çizelgelerine kaydedilen -duruma göre- gün veya saate dahil edilebilir.

(3) Bu kayıtlar sözleşme altında yapılan son ödemeden sonra 5 yıl süreyle saklanmalıdır. Bu dokümanlar, çalışma zamanı çizelgeleri, uçak ve diğer ulaşım aracı biletleri, uzmanlara ödenen ücretlere ait ödeme fişleri ve arızi giderlere ilişkin fatura veya makbuzlar da dahil olmak üzere, gelir ve harcamalarla ilgili bütün belgeleri ve kanıtlayıcı dokümanların kontrolü için gerekli her türlü kaydı içerecektir. Bu kayıtların saklanmaması sözleşmenin ihlali anlamına gelecek ve sözleşmenin feshedilmesi sonucunu doğuracaktır.

(4) Yüklenici, Proje Yöneticisi’ne veya Sözleşme Makamı’nın yetkilendirdiği herhangi bir kişiye veya Sözleşme Makamı’nın kendisine ve Kalkınma Ajansı’na gerek işin temini sırasında ve gerekse sonrasında işle ilgili kayıt ve hesapları inceleme veya denetleme ve bunların kopyalarını alma imkânını tanıyacaktır.

1. **Adli ve idari mercilerce yapılacak incelemeler**

(1) Yüklenici, adli ve idari mercilerin kolaylıkla inceleme yapabilmeleri için dokümanları çabuk erişilebilir ve dosyalanmış şekilde tutacaktır.

(2) Yüklenici, adli ve idari merciler tarafından gerçekleştirilecek incelemelerde, görevlilere gerekli kolaylığı sağlayacak, talep edilen bilgi ve belgeleri zamanında temin edecektir.

1. **Ara ve nihai raporlar**

(1) Yüklenici sözleşme süresince, sözleşme kapsamında talep edilecek, ara raporları ve nihai raporu hazırlamak mecburiyetindedir. Bu raporlar bir teknik bölümden ve harcamaların gösterildiği bir mali bölümden oluşacaktır. Bu raporların formatı sözleşmenin yürütülmesi sırasında Proje Yöneticisi tarafından Yükleniciye bildirilen şekilde olacaktır.

(2) Sözleşme süresinin sona ermesinden hemen önce, Yüklenici bir nihai rapor taslağı hazırlayacak ve bu raporda -eğer varsa- sözleşmenin yürütülmesi sırasında ortaya çıkmış olan başlıca problemlerin kritiği de yer alacaktır.

(3) Bu nihai rapor, sözleşme ifa süresinin sona ermesinden itibaren en geç 30 gün içinde Proje Yöneticisi’ne iletilecektir. Sözleşme Makamını bağlamayacaktır.

(4) Sözleşmenin safhalar halinde ifa edildiği durumlarda, her bir safhanın ifa edilmesi üzerine Yüklenici bir kesin hak ediş raporu düzenleyecektir.

1. **Raporların ve dokümanların onaylanması**

(1) Yüklenici tarafından hazırlanıp iletilen raporların ve dokümanların Sözleşme Makamı tarafından onaylanması bunların sözleşme şartlarına uygun olduğunun tasdik edildiği anlamına gelecektir.

(2) Sözleşme Makamı, dokümanları ve raporları almasından itibaren 30 gün içinde, bunlarla ilgili kararını Yükleniciye bildirecek ve şayet bu rapor veya dokümanları reddetmişse ya da bunlarda değişiklik talep etmişse gerekçelerini belirtecektir. Eğer Sözleşme Makamı öngörülen süre içinde dokümanlar ve raporlar hakkında herhangi bir görüş belirtmezse, Yüklenici yazılı olarak bunların kabulünü talep edebilir. Eğer bu yazılı talebin alınmasından itibaren 30 gün içinde Sözleşme Makamı görüşlerini Yükleniciye açıkça bildirmezse dokümanlar veya raporlar onaylanmış addedilecektir.

(3) Bir rapor veya dokümanın Yüklenici tarafından değişiklikler yapılmak kaydıyla Sözleşme Makamı tarafından onaylandığı durumlarda, Sözleşme Makamı talep ettiği değişiklikler için, 15 günden fazla olmamak koşuluyla, bir süre belirtecektir.

(4) Sözleşmenin safhalar halinde ifa edildiği durumlarda, bu safhaların eş zamanlı olarak yürütüldüğü haller hariç olmak üzere, her bir safhanın ifa edilmesi Sözleşme Makamı’nın bir önceki safhayı onaylamasına tabi bulunacaktır.

**ÖDEMELER VE BORÇ TUTARLARININ TAHSİLİ**

1. **Ön Ödeme ve Ödemeler**

(1) Sözleşmenin Özel Koşullarında açıkça belirtilmek kaydıyla sözleşme bedelinin %20’sini geçmeyecek oranda ön ödeme yapılabilir. Bu durumda Yüklenici ön ödeme tutarı kadar avans teminat mektubu sunacaktır.

(2) Yapım işi ve hizmet alımı sözleşmelerinde ödemeler hak ediş esasına göre yapılacaktır. Sözleşme Makamı, Yüklenicinin ödeme için gerekli evrakları ve ödeme talebini intikal ettirmesinden itibaren inceleme yapacak ve ödemenin yapılması için uygunluğun tespit edilmesi üzerine transfer gerçekleştirilecektir.

(3) Mal alımı sözleşmelerinde ödemeler, sözleşme konusu malın teslimini takiben yapılacaktır. Ön ödeme öngörülmesi durumunda, sipariş mektubunu takiben ön ödeme yapılır ve bakiye mal tesliminde faturaya istinaden ödenir.

1. **Giderlerin incelenmesi ve doğrulanması**

(1) İhtiyaç görmesi halinde Kalkınma Ajansı sağladığı mali destekler kapsamında yararlanıcı tarafından gerçekleştirilen harcamalar çerçevesinde, masrafı ilgili harcamayı yapandan karşılanmak üzere, uluslararası kabul görmüş bir yasal denetim organının üyesi olan bir dış denetçi tarafından faturaların ve mali raporların incelenmesini ve doğrulanmasını isteyebilir.

(2) Yüklenici, denetçiye inceleme yapabilmesi için bütün giriş ve erişim haklarını tanıyacaktır.

(3) Yapılan incelemede, usule aykırılığın tespiti halinde Kalkınma Ajansı gereken hukuki yollara başvurur.

1. **Ödemeler ve geç ödemeye tahakkuk ettirilecek faiz**

(1) Sözleşme Makamının geç ödeme yapması halinde Yüklenici, geç ödeme için son tarihin sona erdiği ayın ilk gününde uygulanan Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının uyguladığı reeskont faizine 3 puan ilave ederek hesaplanacak nispette ödeme faizi talep edebilir.

Geç ödeme faizi, ödeme son tarihi (dahil) ile Sözleşme Makamının hesabının borçlandırıldığı tarih (hariç) arasında geçen süre için geçerli olacaktır.

(2) Sözleşme Makamı’nın yapacağı ödemeler Yüklenicinin bildireceği banka hesabına yatırılacaktır.

(3) Hizmet alımı sözleşmelerinde, ödeme taleplerinde faturalarla birlikte ilgili çalışma zamanı çizelgelerinin kopyası veya ekstresi de sunulmalı ve böylelikle uzmanların harcadıkları zaman için faturalandırılan tutar açıklanmış olmalıdır.

(4) Son bakiyenin ödenmesi, Yüklenicinin işin bütün safhalarının veya kısımlarının yürütülmesine ilişkin tüm yükümlülüklerini yerine getirmiş olmasına ve Sözleşme Makamı’nın işin son safhasını veya kısmını onaylamış olmasına bağlıdır. Son ödeme ancak kesin/son hak ediş raporunun ve kesin hesabın Yüklenici tarafından sunulması ve bunların Sözleşme Makamı tarafından yeterli addedilerek onaylanması üzerine yapılacaktır.

(5) Sözleşme, kesin kabul onay belgesi imzalanana kadar tamamlanmış sayılmaz.

(6) Aşağıdaki olaylardan herhangi birinin meydana gelmesi ve varlığını sürdürmesi halinde, Sözleşme Makamı, Yükleniciye yazılı bildirimde bulunarak, Sözleşme altında Yükleniciye yapılacak ödemeleri tamamen veya kısmen askıya alabilir:

a) Yüklenicinin sözleşmeyi ifa etmekte temerrüde düşmesi;

b) Sözleşme uyarınca Yüklenicinin sorumlu olduğu ve Sözleşme Makamı’nın kanaatine göre projenin veya sözleşmenin başarıyla tamamlanmasını engelleyen veya engelleme tehlikesine yol açan diğer durumlar.

(7) Ödemelerdeki sorumluluk, tamamen Sözleşme Makamı ile yüklenici arasındadır. Ödemelerde meydana gelebilecek aksaklıklar hiçbir şekilde Kalkınma Ajansı’na izafe edilemez.

1. **Kesin teminat ve sigorta,**

(1) Sözleşme Makamı yapacağı sözleşmelerde kesin teminat sunulmasını talep edebilir. Bu durumda Yüklenici, sözleşme bedelinin % 10’undan az olmamak üzere kesin teminat mektubu sunacaktır.

(2) Kesin teminat mektubu, mali kuruluşun antetli kağıdına yazılmış ve yetkili imzaları haiz şekilde düzenlenir.

(3) Özel Koşullar başka türlü şart koşmadığı sürece, nihai raporun onaylanmasını takiben 45 gün içerisinde kesin teminat serbest bırakılacaktır.

(4) Kesin teminatın geçerliliğinin sona ermesi ve Yüklenicinin bunu yeniden geçerli kılamaması halinde, Sözleşme Makamı, ya şimdiye kadar yapılmış ödemelerin toplamına kadarına olan bir tutarı Sözleşme altında Yükleniciye ileride yapılacak ödemelerden keser ya da bu kesintiyi yapmanın mümkün olmadığı kanaatindeyse Sözleşmeyi feshedebilir.

(5) Eğer sözleşme herhangi bir sebeple feshedilirse, Yüklenicinin Sözleşme Makamı’na olan borçları kesin teminattan tahsil edilir. Bu durumda, teminatı düzenleyen kuruluş her ne sebeple olursa olsun ödemeyi geciktirmeyecek veya ödemeyi yapmaya itiraz etmeyecektir.

(6) Özel koşullarda aksi belirtilmedikçe, Yapım işlerinde zorunlu olmak üzere, Yüklenici, olası kayıp ve zararların önlenmesini teminen, işin yenilenmesine yetecek meblağda, iş ve iş yerini sigorta ettirecektir. Sigorta hem Yüklenici hem de Sözleşme Makamı adına yaptırılacak ve bu sigorta sözleşme ile yükümlü olunan herhangi bir kayıp veya zarar için geçerli olacaktır.

(7) Yüklenicinin sigorta yükümlülüklerine bakılmaksızın Yüklenici, çalışanları tarafından işlerin yürütülmesinden kaynaklanan kişisel yaralanmalar veya mala gelen zararlar için üçüncü şahıslar tarafından yapılan taleplere karşı sorumludur ve Sözleşme Makamının bu tür taleplere karşı sorumlu tutulamayacağını peşinen kabul eder.

1. **Borç tutarlarının Yükleniciden tahsil edilmesi**

(1) Yüklenici nihai olarak onaylanmış bedelden daha fazla ödenmiş olan ve dolayısıyla Sözleşme Makamına borçlu bulunduğu bütün tutarları Sözleşme Makamı’nın talebi üzerine 15 gün içinde geri ödeyecektir. Yüklenicinin belirtilen süre içinde geri ödemeyi yapmaması halinde, Sözleşme Makamı, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının uyguladığı reeskont faizi oranına 3 puan eklenerek tespit edilecek faiz ilavesiyle tahsil yoluna gidecektir.

(2) Sözleşme Makamına geri ödenecek tutarlar Yükleniciye herhangi bir şekilde borçlu olunan tutarlardan mahsup edilebilir. Bu durum Yüklenicinin ve Sözleşme Makamı’nın geri ödemelerin taksitler halinde yapılması konusunda anlaşmaya varma haklarını etkilemeyecektir. Gerekli olan hallerde, Kalkınma Ajansı mali destek sağlayan kuruluş sıfatıyla halefiyet prensibine dayalı olarak Sözleşme Makamının yerini alabilir.

(3) Sözleşme Makamına borçlu olunan tutarların geri ödenmesinden kaynaklanan banka masrafları tamamen Yüklenici tarafından üstlenilecektir.

1. **Yapım İşlerinde Kabul ve Bakım**

(1) Proje Yöneticisi tarafından geçici veya kesin kabul doğrultusunda, gerçekleştirilen sözleşme konusu işlerin doğrulanması çalışmaları, Yüklenicinin hazır bulunduğu bir ortamda yapılacaktır.

(2) Sözleşme Makamı, bazı yapıları, yapı kısımlarını veya inşaat bölümlerini tamamlandıkça kullanmaya başlayabilir. Yapılar, yapı kısımları veya inşaat bölümlerinin Sözleşme Makamı tarafından devralınmasından önce mutlaka bunların kısmi kabul işlemleri gerçekleştirilmelidir. Ancak, acil durumlarda, Proje Yöneticisi tarafından yapılacak işlere ilişkin envanterin hazırlanmış olması ve bu hususta, Yüklenici ve Proje Yöneticisi arasında önceden mutabakata varılmış olması koşuluyla kabulden önce devir gerçekleşebilir. Sözleşme Makamı bir yapı, bunların bir kısmı veya inşaatın bir bölümünü devraldıktan sonra, Yüklenici hatalı yapım veya işçilikten dolayı ortaya çıkan herhangi bir hasar dışında ortaya çıkacak herhangi bir hasarı düzeltmek zorunda olmayacaktır.

(3)Tamamlanmaları üzerine başarılı bir şekilde denetim/incelemeleri geçmesi ve kullanıma uygun halde bulundurulması halinde, yapım işleri, Sözleşme Makamı tarafından teslim alınacak ve bir geçici kabul belgesi tanzim edilecek veya tanzim edilmiş sayılacaktır. Geçici kabul belgesinde diğer hususların yanı sıra, işlerin sözleşmede belirtilenlere uygun bir şekilde hangi tarihte tamamlandığı ve geçici kabul için hazır hale geldiğine ilişkin görüşler yer alır.

(4) Bakım süresi özel koşullarda veya şartnamede belirtilmemiş ise, 365 gündür. Yüklenici, bakım döneminde ortaya çıkabilecek veya görülebilecek ve tasarım, işçilik ve malzemeden kaynaklanan kusur veya hasarı en kısa sürede düzeltmekle sorumludur.

(5) Bakım süresinin sona ermesi üzerine veya bu şekilde birden fazla süre söz konusu olan durumlarda, son sürenin sona ermesi ve bütün kusur veya hasarların giderilmiş olması üzerine, Proje Yöneticisi, 30 gün içinde bir kopyasını Sözleşme Makamına vereceği bir Kesin kabul tutanağı hazırlayacaktır.

(6) Kesin kabul belgesi Proje Yöneticisi tarafından imzalanıncaya veya imzalanmış olduğu kabul edilinceye kadar, Yüklenicinin işleri tamamen gerçekleştirmiş olduğu kabul edilmeyecektir.

(7) Kesin kabul belgesinin tanzimine bağlı kalmaksızın, Yüklenici ve Sözleşme Makamı, kesin kabul belgesinin tanziminden önce ortaya çıkan yapılmamış, yerine getirilmemiş herhangi bir borçluluğu yerine getirme bakımından, yükümlü kalmaya devam edeceklerdir. Bu tür herhangi bir yükümlülüğün mahiyet ve kapsamı, sözleşme şartlarına atıf yapmak suretiyle belirlenecektir.

1. **Mal alımı sözleşmelerinde teslim, kabul ve garanti işlemleri**

(1) Yüklenici sözleşme koşullarına göre malları teslim eder. Mallara ilişkin riskler, geçici kabullerine kadar yükleniciye aittir.

(2) Yüklenici, sözleşmede belirtildiği şekilde malların ulaşacakları yere nakli sırasında hasar görmelerini engellemek için uygun şekilde paketlenmesini sağlar. Paketleme, herhangi bir sınırlama olmadan, nakil ve açıkta depolama sırasında karşılaşabilecekleri fiziki ve iklim şartlarından etkilenmeyi minimum seviyeye indirecek şekilde olmalıdır. Paketleme, paketlerin içinin ve dışının işaretlenmesi ve belgelendirilmesi, Özel Koşullarda belirlenen koşullarla ve Proje Yöneticisi tarafından istenebilecek değişikliklerle uyum içinde olmalıdır.

(3) Yüklenici, Proje Yöneticisinden teslim emri almadan kabul yerine hiçbir mal nakledilmez ve teslim edilmez. Yüklenici, sözleşmede geçen tüm malların kabul yerine tesliminden sorumludur. Eğer Proje Yöneticisi, 30 gün içerisinde geçici kabul onayı vermezse ya da Yüklenicinin başvurusunu reddetmezse, bu sürenin son gününde geçici kabulü onayladığı varsayılır.

(4) Mallar, masraflarını Yüklenicinin karşılayacağı, öngörülen doğrulama ve test işlemleri tamamlanana kadar kabul edilmiş sayılmaz. Muayene ve testler, sevkiyattan önce yerinde ve /veya malların son teslim noktasında yürütülebilir.

(5) Proje Yöneticisi, malların sevkiyat süreci boyunca ve mallar devralınmadan önce aşağıdakileri emretme ve karar verme hakkına sahiptir:

* 1. Sözleşmeye uygun olmadığını düşündüğü malların verilecek süre içinde kabul yerinden alınması;
  2. Bu malların düzgün ve uygun mallarla değiştirilmeleri,
  3. Önceki testlere ve ara ödemelere bakılmaksızın Yüklenicinin sorumlu olduğu malzeme işçilik ya da tasarım açısından montajın Proje Yöneticisi tarafından uygun bulunmadığı durumlarda bu montajın sökülmesi ve yeniden monte edilmesi,
  4. Yapılan iş, sağlanan mallar ya da Yüklenici tarafından kullanılan malzemelerin sözleşmeye uygun olup olmadıkları, ya da malların tamamının ya da bir bölümünün sözleşme şartını yerine getirip getirmedikleri.

(6) Yüklenici, belirtilen hataları en kısa sürede ve maliyetini kendi karşılayarak giderecektir. Eğer Yüklenici bu talimata uymazsa, Sözleşme Makamının talimat gereklerini başkalarına yaptırma hakkı vardır ve bununla ilgili ve bundan kaynaklanan tüm masraflar Sözleşme Makamı tarafından Yükleniciye yapılacak ödemelerden düşülür.

(7) Şartnamesinde belirtilen nitelik ve kalitede olmayan mallar reddedilir. Reddedilen mallara özel bir işaret konur. Bu işaret söz konusu malları tahrif edecek ya da ticari değerlerini etkileyecek şekilde olmamalıdır. Reddedilen mallar varsa Proje Yöneticisinin belirlediği süre içerisinde kabul yerinden yüklenici tarafından masrafı ve riskleri onun üzerinde olmak şartıyla alınır. Reddedilen malların kullanıldığı hiçbir iş kabul edilmez.

(8) Mallar, sözleşmeye uygun sevk edildiklerinde, gerekli testleri geçtiklerinde ya da geçmiş olarak kabul edildiklerinde ve Geçici Kabul onay belgesi aldıklarında ya da almış sayıldıklarında Sözleşme Makamına devredilir.

(9) Yüklenici, mallar Geçici Kabul için hazır olduklarında Proje Yöneticisine Geçici Kabul onay belgesi için başvurur. Proje Yöneticisi de başvurudan itibaren 30 gün içerisinde aşağıdaki işlemlerden birini uygular:

a) Yükleniciye üzerinde eğer varsa çekincelerin belirtildiği, teslimatın sözleşmeye göre tamamlandığı tarihin yer aldığı ve malların geçici olarak kabul edildiğinin belirtildiği, bir kopyası Sözleşme Makamında kalan bir Geçici Kabul Onay Belgesi hazırlar; ya da

b) Gerekçelerini ve geçici kabul için Yüklenicinin yapmak zorunda olduğu işlemleri belirterek başvuruyu reddeder.

(10) Eğer Proje Yöneticisi 30 gün içerisinde geçici kabul onay belgesi vermez ya da malları reddetmezse, geçici kabul onay belgesini vermiş sayılır.

(11) Kısmi sevkiyat durumunda Sözleşme Makamının kısmi kabul verme hakkı vardır.

(12) Malların geçici kabulünden sonra Yüklenici, sözleşmenin uygulanmasıyla ilintili bir iş için gerek duyulmayan geçici yapı ve malzemeleri söküp alacaktır. Ayrıca, her türlü çöp ve engelleyici unsuru kaldıracak ve Kabul yerini sözleşmenin gerektirdiği gibi eski haline getirecektir.

(13) Yüklenici, malların yeni, kullanılmamış, son model ve tasarımla malzemede son yenilikleri birleştirir durumda olduğunu eğer aksi sözleşmede yazmıyorsa garanti eder. Yüklenici, tasarım ya da malzemelerin şartnamede belirtildiği şekilde, kullanım hataları ya da ihmallerden kaynaklananlar hariç olmak üzere, malzeme ya da işçilikten kaynaklanan hata ve kusurların olmadığını garanti eder. Bu garanti hükmü Özel Koşullarda belirtildiği şekilde geçerli kalır.

(14) Yüklenici, garanti süresinde ortaya çıkan bozukluk ya da hasarları ve aşağıda belirtilen durumları düzeltmekle sorumludur:

* 1. Kusurlu malzeme, hatalı işçilik ya da Yüklenicinin tasarımından kaynaklanan sonuçlar,
  2. Garanti süresinde Yüklenicinin herhangi bir ihmal ya da eylemiyle ortaya çıkan durumlar,
  3. Sözleşme Makamı tarafından ya da onun adına yapılan bir muayene sırasında ortaya çıkan durumlar.

(15) Yüklenici pratik olan en kısa sürede kusurlu ya da hasarlı malı maliyetini karşılayarak düzeltir. Değiştirilen ya da tamir edilen tüm mallar için garanti süresi Proje Yöneticisinin sonuçtan tatmin olduğu tarihten itibaren başlar. Eğer sözleşme kısmi kabule izin veriyorsa, garanti süresi sadece yenileme ya da tamirden etkilenen parçalar için uzatılır.

(16) Eğer garanti süresinde bu tür bir kusur ya da hasar oluşursa Sözleşme Makamı ya da Proje Yöneticisi durumu Yükleniciye tebliğ eder. Eğer yüklenici tebliğde verilen zamanda içinde hata ve hasarda bir düzeltme yoluna gitmezse, Sözleşme Makamı;

1. Kusur ya da hasarı kendi düzeltebilir ya da düzeltme işini maliyeti ve riskleri Yüklenici tarafından karşılanacak şekilde başkasına yaptırır. Bu durumda tüm masraflar Sözleşme Makamı tarafından Yükleniciye yapılacak ödemelerden, teminatından ya da her ikisinden birden düşülür.
2. Sözleşmeyi feshedebilir.

(17) Yükleniciye hemen ulaşılamayan acil durumlarda ya da ulaşıldığında Yüklenicinin gerekli işlemleri yapmadığında, Sözleşme Makamı veya Proje Yöneticisi masrafları Yüklenici tarafından karşılanmak üzere işi yürütürler ve yapılan işlem hakkında en kısa zamanda Yükleniciyi bu konuda bilgilendirirler

(18) Garanti süresi geçici kabul tarihinde başlar ve garanti yükümlülükleri Özel Koşullar ve Teknik Şartnamede belirtilir. Eğer garanti süresi belirtilmemişse 365 gün olarak kabul edilecektir.

(19) Garanti süresinin sona ermesiyle Proje Yöneticisi Yüklenicinin sözleşmedeki yükümlülüklerini Proje Yöneticisinin memnuniyetiyle tamamladığı tarihi belirten ve bir kopyası Yüklenicide kalacak olan bir kesin kabul onay belgesini Yükleniciye verir. Kesin Kabul onay belgesi garanti süresinin bitiminden itibaren 30 gün içinde hazırlanır.

(20) Sözleşme, kesin kabul onay belgesi imzalanana ya da Proje Yöneticisi tarafından imzalanmış varsayılana kadar tamamlanmış sayılmaz.

1. **Fiyatlarda değişiklik**

(1) Özel Koşullarda aksi öngörülmedikçe fiyat/ücret oranları veya tutarları değiştirilemeyecektir.

**SÖZLEŞMENİN İHLALİ VE FESİH**

1. **Sözleşmenin ihlali**

(1) Tarafların herhangi biri sözleşme altındaki yükümlülüklerinden herhangi birini yerine getirmediğinde sözleşmeyi ihlal etmiş addedilir.

(2) Sözleşmenin ihlal edilmesi durumunda, ihlalden zarar gören taraf aşağıdaki hukuki çarelere başvurma hakkına sahip olacaktır:

1. Zarar-ziyan bedelinin karşılıklı mutabakatla tahsili ve/veya
2. Sözleşmenin feshedilerek yasal yollardan tahsili.

(3) Zarar-ziyan bedeli iki şekilde olabilir:

1. Genel zarar-ziyan bedeli veya
2. Maktu zarar-ziyan bedeli.

(4) Sözleşme Makamı zarar-ziyan bedeline hak kazandığı her durumda bu zarar-ziyan bedellerini Yükleniciye ödeyeceği tutarlardan veya ilgili teminattan kesebilir.

(5) Sözleşme Makamının, sözleşme tamamlandıktan sonra tespit edilen zarar veya hasarlar için tazminat alma hakkı saklıdır.

1. **Sözleşmenin askıya alınması**
2. (1) Sözleşme konusu işin ihale edilmesine ilişkin prosedürlere veya sözleşmenin ifa edilmesine maddi hatalar veya usulsüzlükler veya sahtekarlıklar dolayısıyla halel gelmesi durumunda Sözleşme Makamı sözleşmenin yürütülmesini askıya alacaktır.

(2) Sözkonusu hataların veya usulsüzlüklerin veya sahtekarlıkların Yükleniciye atfedilecek sebeplerden kaynaklanması halinde Sözleşme Makamı ek bir önlem olarak bu hataların, usulsüzlüklerin veya sahtekarlıkların ciddiyetiyle orantılı şekilde Yükleniciye ödeme yapmayı reddetme veya evvelce ödemiş olduğu tutarları geri alma hakkına sahip olacaktır.

1. **Sözleşmenin sözleşme makamı tarafından feshi**

(1) Sözleşme, sözleşmenin her iki tarafça imzalanmasından itibaren bir yıl içinde herhangi bir faaliyet ve karşılığında ödeme yapılmamışsa, kendiliğinden fesholunmuş addedilecektir.

(2) Fesih, Sözleşme Makamının veya Yüklenicinin sözleşme altında sahip oldukları diğer hak ve yetkilere halel getirmeyecektir.

(3) Bu Genel Koşullar’da tarif edilen fesih gerekçelerine ek olarak, Sözleşme Makamı aşağıdaki durumlardan herhangi birinin ortaya çıkması halinde Yükleniciye 7 (yedi) gün önceden bildirimde bulunarak sözleşmeyi feshedebilir:

1. Yüklenicinin Sözleşme konusu işi önemli ölçüde sözleşmeye uygun şekilde yerine getirmemesi;
2. Yüklenicinin işin düzgün ve zamanında yürütülmesini ciddi ölçüde etkileyecek şekilde yükümlülüklerini yerine getirmemesi veya ihmal etmesi durumunda bu halin giderilmesi için Proje Yöneticisi tarafından yapılan bildirimin gereklerine Yüklenicinin makul bir süre içinde uymaması;
3. Yüklenicinin Proje Yöneticisi tarafından verilen idari emirleri yerine getirmeyi reddetmesi veya ihmal etmesi;
4. Yüklenicinin sözleşmeyi devretmesi veya sözleşme altındaki işleri taşerona vermesi;
5. Yüklenicinin iflas etmesi veya tasfiyeye gitmesi, faaliyetlerinin mahkemeler tarafından kayyum idaresine verilmesi, alacaklılarıyla konkordato ve benzeri anlaşmalar yapması, ticari faaliyetlerini askıya alması, bu hususlarla ilgili olarak dava veya takibatlara maruz kalması, veya ulusal mevzuat gereğince benzer bir prosedür neticesinde bu türden durumlara düşmesi;
6. Yüklenicinin mesleki fiil ve davranışlarıyla ilgili olarak kesinleşmiş hüküm ifade eden bir mahkeme kararıyla suçlu bulunarak hüküm giymiş olması;
7. Yüklenicinin Sözleşme Makamı tarafından gerekçeli olarak kanıtlanan ağır bir mesleki kusur veya suistimalden suçlu bulunmuş olması;
8. Yüklenicinin sahtekarlık, yolsuzluk, suç örgütüne iştirak veya başka bir yasadışı faaliyet münasebetiyle kesinleşmiş hüküm ifade eden bir mahkeme kararıyla suçlu bulunarak hüküm giymiş olması;
9. Kalkınma Ajansı mali destekleri kapsamında finanse edilen başka bir tedarik sözleşmesi prosedürünü veya destek programı prosedürünü takiben Yüklenicinin akdi yükümlülüklerini yerine getirmediği için sözleşmeyi ciddi ölçüde ihlal ettiğinin ilan edilmiş olması;
10. Sözleşmeye eklenen bir zeyilnameyle kaydedilmediği halde Yüklenicinin tüzel kişiliğinde, niteliğinde, statüsünde veya şirket üzerindeki kontrolünde değişikliğe yol açan bir kurumsal yapı değişikliğinin meydana gelmiş olması;
11. Sözleşmenin ifa edilmesini önleyen başka bir yasal engelin zuhur etmiş olması;
12. Yüklenicinin gerekli teminatları veya sigortayı sağlayamaması ya da sözkonusu teminat veya sigortayı sağlayan kişinin bunlarda yer alan taahhüt hükümlerine riayet etmemesi.

(4) Yukarıda belirtilen durumlardan herhangi birinin ortaya çıkmasını takiben Sözleşme Makamı Yüklenicinin namı hesabına olmak üzere ya işi kendisi tamamlayacak ya da üçüncü bir şahısla/tarafla başka bir sözleşme akdedecektir. Sözleşme Makamı’nın, Sözleşmeyi feshetmesi halinde, Yüklenicinin işin tamamlanmasındaki gecikmeden ötürü sorumluluğu, sözleşme altında daha önceden maruz kalınmış yükümlülükler saklı kalmak kaydıyla, derhal sona erecektir.

(5) Yüklenici, sözleşmenin feshi üzerine veya sözleşmenin feshedildiğine dair bildirimi aldığında, işin süratli ve düzgün bir biçimde ve ilgili maliyetler asgari düzeyde tutulacak şekilde tamamlanmasını teminen gerekli adımları derhal atacaktır.

(6) Proje Yöneticisi sözleşmenin feshinden sonra mümkün olan en kısa süre içinde fesih tarihi itibariyle Yükleniciye borçlu olunan bütün tutarları ve hizmet bedellerini onaylayacaktır.

(7) Sözleşme Makamı Sözleşme konusu iş tamamlanıncaya kadar Yükleniciye herhangi bir ilave ödeme yapma yükümlülüğünde olmayacak ve eğer varsa işin tamamlanması için yaptığı ek harcamaların maliyetini Yükleniciden geri alma hakkına sahip olacak veya bunlardan sonra Yükleniciye borçlu kalınan herhangi bir bakiye mevcutsa bu bakiyeyi Yükleniciye ödeyecektir.

(8) Şayet Sözleşme Makamı tarafından sözleşme feshedilirse, Sözleşme Makamı maruz kaldığı zarar ve kayıpların bedelini sözleşmede belirtilen azami tutara kadar olmak üzere Yükleniciden geri alma hakkına sahip bulunacaktır. Eğer sözleşmede herhangi bir azami tutar belirtilmemişse, Sözleşme Makamı, sözleşme altında tanınan diğer hukuki çarelere başvurma hakkı saklı kalmak kaydıyla, sözleşme bedelinin Yüklenicinin kusuru nedeniyle işin yeterli şekilde tamamlanamayan bölümüne ait bulunan kısmını Yükleniciden geri alma hakkına sahiptir.

(9) Yüklenici, fesih anına kadar yapmış olduğu işler için kendisine borçlu olunan tutarlara ek olarak herhangi bir zarar veya hasar tazminatı talep etme hakkına sahip değildir.

1. **Sözleşmenin Yüklenici tarafından feshi**

(1) Yüklenici, Sözleşme Makamının aşağıdaki durumlara sebebiyet vermesi halinde, Sözleşme Makamına 15 gün önceden bildirimde bulunarak sözleşmeyi feshedebilir:

1. Sözleşme Makamının Yükleniciye borcunu haklı bir neden olmaksızın ödememesi;
2. Hatırlatmalara rağmen Sözleşme Makamının yükümlülüklerini ısrarla yerine getirmemesi; veya
3. Sözleşmede belirtilmeyen nedenlerle veya Yüklenicinin kusurundan kaynaklanmayan sebeplerle Sözleşme Makamının işin tamamının veya bir kısmının yürütülmesini 90 günden daha uzun bir süreyle askıya alması.

(2) Sözleşmenin Yüklenici tarafından feshi Sözleşme Makamı’nın veya Yüklenicinin sözleşme altında sahip oldukları diğer haklara halel getirmeyecektir.

(3) Sözleşmenin Yüklenici tarafından feshedilmesi durumunda Sözleşme Makamı bu fesih dolayısıyla Yüklenicinin uğrayacağı zarar ve hasarların bedelini ödeyecektir. Bu ilave ödemenin toplam tutarı Özel Koşulların sözleşme bedeli belirtilen maddesinde yer alan miktarı aşamayacaktır.

1. **Vefat**

(1) Eğer Yüklenici tek bir gerçek kişiyse bu kişinin vefatı halinde sözleşme kendiliğinden fesholunmuş addedilecektir. Ancak bu kişinin varisleri veya hak sahipleri Yüklenicinin vefatından itibaren 15 gün içinde sözleşmeyi sürdürme isteklerini bir bildirimle beyan etmişlerse, Sözleşme Makamı bunların yaptıkları teklifi inceleyecektir. Sözleşme Makamı’nın kararı bu teklifin alınmasından itibaren 15 gün içinde ilgili varislere veya hak sahiplerine bildirilecektir.

(2) Yüklenici bir grup gerçek kişiden oluşuyorsa ve bunlardan biri veya daha fazlası vefat etmişse, Sözleşme konusu işin sürdürülmesi hakkında taraflar arasında karşılıklı mutabakatla bir rapor düzenlenecek ve Sözleşme Makamı ölen kişilerin vefat tarihinden itibaren 15 gün içinde duruma göre grubun sağ üyeleri veya ölenlerin varisleri ya da hak sahipleri tarafından bulunulmuş taahhütlere uygun olarak sözleşmenin sürdürülmesi veya sözleşmenin feshi yönünde karar verecektir. Sözleşme Makamı’nın kararı bu husustaki teklifin alınmasından itibaren 30 gün içinde grubun sağ üyelerine veya ilgili varislere ya da hak sahiplerine bildirilecektir.

(3) Bu kişiler Yükleniciyle aynı ölçüde sözleşmenin düzgün ifa edilmesinden müştereken ve münferiden sorumlu olacaklardır. Sözleşmenin devam ettirilmesi sözleşmede hükme bağlanmış teminatın düzenlenmesi ve sağlanmasıyla ilgili kurallara tabi olacaktır.

1. **Süre uzatımı verilebilecek haller ve şartları**

(1) Süre uzatımı verilebilecek haller aşağıda sayılmıştır.

1. Mücbir sebepler;

a) Doğal afetler.

b) Kanuni grev.

c) Genel salgın hastalık.

d) Kısmi veya genel seferberlik ilanı.

e) Gerektiğinde Kalkınma Ajansı veya ilgili kurunm/kuruluşlar tarafından belirlenecek benzeri diğer haller.

Yukarıda belirtilen hallerin mücbir sebep olarak kabul edilebilmesi ve süre uzatımı verilebilmesi için mücbir sebep oluşturacak durumun;

a) Yükleniciden kaynaklanan bir kusurdan ileri gelmemiş bulunması,

b) Taahhüdün yerine getirilmesine engel nitelikte olması,

c) Yüklenicinin bu engeli ortadan kaldırmaya gücünün yetmemiş olması,

d) Mücbir sebebin meydana geldiği tarihi izleyen yirmi (20) gün içinde yüklenicinin Sözleşme Makamına ve ilgili Ajansa yazılı olarak bildirimde bulunması

e) Yetkili merciler tarafından belgelendirilmesi,

zorunludur.

1. Sözleşme Makamından kaynaklanan sebepler

Ayrıca Sözleşme Makamının sözleşmenin ifasına ilişkin yükümlülüklerini yüklenicinin kusuru olmaksızın, öngörülen süreler içinde yerine getirmemesi (yer tesliminin, projelerin onaylanmasının gecikmesi gibi) ve bu sebeple sorumluluğu yükleniciye ait olmayan gecikmeler meydana gelmesi ve işin süresinde bitirilememesi halinde, bu durumun taahhüdün yerine getirilmesine engel olması ve yüklenicinin bu engeli ortadan kaldırmaya gücünün yetmemiş bulunması kaydıyla yüklenicinin başvurusu üzerine durum Sözleşme Makamı ve İlgili Ajans tarafından incelenerek yapılacak işin niteliğine göre işin bir kısmına veya tamamına ilişkin süre uzatımı verilebilir.

(2) Eğer sözleşme altındaki yükümlülüklerin yerine getirilmesi sözleşmenin her iki tarafça imzalandığı tarihten sonra meydana gelen bir mücbir sebep durumundan ötürü engellenirse, tarafların hiçbiri sözleşme altındaki yükümlülüklerini ihlal etmiş sayılmayacaktır.

(3) Mücbir sebep durumundan etkilenen taraf sözleşme altındaki yükümlülüklerini asgari gecikmeyle yerine getirebilecek şekilde bu durumu ortadan kaldırmak için tüm makul tedbirleri alacaktır.

(4) Sözleşmedeki özel hükümler saklı kalmak kaydıyla, Yüklenici, sözleşme altındaki yükümlülüklerini yerine getirememesinin veya yerine getirmede gecikmesinin bir mücbir sebep durumundan kaynaklanması halinde ve kaynaklandığı ölçüde maktu zarar-ziyan bedeli ödemekten veya kusur-temerrüt nedeniyle fesihten sorumlu olmayacaktır. Sözleşme Makamı da, sözleşmedeki özel hükümler saklı kalmak kaydıyla, benzer şekilde sözleşme altındaki yükümlülüklerini yerine getirememesinin veya yerine getirmede gecikmesinin bir mücbir sebep durumundan kaynaklanması halinde ve kaynaklandığı ölçüde sözleşmenin kusur-temerrüt nedeniyle Yüklenici tarafından feshinden veya sözleşme tahtındaki mükellefiyetlerini ifa edememesinden ötürü gecikmiş ödemeler için faiz ödemekten sorumlu olmayacaktır.

(5) Eğer taraflardan herhangi biri mücbir sebep durumunun meydana gelmesi nedeniyle yükümlülüklerini yerine getirmesinin etkilenebileceği kanaatindeyse, diğer tarafı bu durumdan derhal haberdar ederek mücbir sebebin mahiyetini, muhtemel süresini ve yaratacağı muhtemel etkileri bildirecektir. Proje Yöneticisi yazılı olarak aksi yönde talimat vermedikçe, Yüklenici makul ölçülerde mümkün olduğu ölçüde sözleşme altındaki yükümlülüklerini yerine getirmeyi sürdürecek ve bu arada mücbir sebebin engellemediği yükümlülüklerini ifa etmek için makul bütün alternatif yolları arayacaktır. Yüklenici, Proje Yöneticisi tarafından kendisine bu yönde talimat verilmedikçe sözkonusu alternatif yol ve yöntemleri uygulamaya koymayacaktır.

(6) Eğer mücbir sebep koşulları meydana gelir ve varlığını 180 gün boyunca sürdürürse, bu takdirde, Yükleniciye mücbir sebepten ötürü tanınacak ifa süresi uzatımları saklı kalmak kaydıyla, tarafların herhangi biri 30 gün önceden diğer tarafa fesih bildiriminde bulunma hakkına sahip olacaktır. Şayet 30 günlük sürenin sonunda mücbir sebep durumu hala devam ediyorsa, sözleşme feshedilecek ve bunun neticesinde taraflar sözleşme altındaki yükümlülüklerini yerine getirmeyi sürdürmekten kurtulmuş olacaklardır.

**İHTİLAFLARIN HALLİ**

1. **İhtilafların halli**

(1) Sözleşme Makamı ve Yüklenici, sözleşmeyle ilgili olarak kendi aralarında çıkabilecek her türlü ihtilafı dostane yollarla çözmek için ellerinden gelen tüm çabayı harcayacaklardır.

(2) Herhangi bir ihtilafın ortaya çıkması durumunda, sözleşme tarafları gerek ihtilafla ilgili tutum ve konumlarını gerekse mümkün gördükleri çözümler hakkındaki düşüncelerini birbirlerine yazılı olarak bildireceklerdir. Eğer sözleşme taraflarından herhangi biri yararlı olacağı kanaatindeyse, taraflar bir toplantı yaparak ihtilafı halletmeye çalışacaklardır. Tarafların her biri, dostane çözüm isteğine bu yöndeki talebi almasından itibaren 10 gün içinde cevap verecektir. Dostane çözüme ulaşma süresi, bu husustaki isteğin yapıldığı tarihten itibaren 60 gün olacaktır.

(3) Dostane çözüme ulaşma çabasının başarısız olması veya taraflardan herhangi birinin bu yöndeki isteğe zamanında cevap vermemesi halinde, tarafların her biri diğer tarafa bildirimde bulunarak, ihtilafın Kalkınma Ajansının uzlaştırmasıyla çözümlenmesini kararlaştırabilirler. Uzlaştırma sürecinin başlamasından itibaren 60 gün içinde ihtilaf halledilemezse, sözleşme taraflarının her biri ihtilaf çözümleme prosedürüyle ilgili bir sonraki aşamaya geçme hakkına sahip olacaktır.

(4) Dostane çözüme veya uzlaştırma yoluyla ihtilafın halline bu prosedürlerden birinin başlamasından itibaren 120 gün içinde ulaşılamazsa, tarafların her biri Özel Koşulların ilgili Maddesinde belirtildiği şekilde ihtilafın çözümlenmesini ulusal bir kaza merciinin kararına veya tahkim kararına havale edebilir.

**HÜKÜM BULUNMAYAN HALLER**

1. **Hüküm bulunmayan haller**

(1) İşbu Genel Koşullarda ve sözleşmenin diğer bağlayıcı belgelerinde, sözleşmenin imzalanması ve ifası aşamalarında ortaya çıkabilecek ve karşılığında ilgili belgelerde hüküm bulunmayan hallerde, ilgisine göre Kamu İhale Mevzuatının mal, hizmet ve yapım işlerine ilişkin Tip Sözleşmelerindeki hükümler ve hukuki referansları kıyasen uygulanır.

###### Söz. Ek-2: Teknik Şartname (İş Tanımı)

[Teknik şartnamenin (iş tanımının) amacı, yürütülecek proje kapsamında gerçekleştirilecek faaliyetleri ve yapılacak işleri net bir şekilde tanımlamak, teklif verme aşamasında yüklenicilere verecekleri teklifin mahiyeti hakkında bilgi vermek, teklifçileri yönlendirmek ve proje uygulaması esnasında yüklenicinin başvuracağı referansı olarak hizmet etmektir. Teknik Şartname, ihale dosyasına dahil edilir ve ihale sonucunda imzalanan sözleşmenin ayrılmaz bir parçası olur.

Teknik Şartnamenin tam olarak hazırlanması, projenin nihai başarısı için çok önemlidir. Düzgün bir şekilde hazırlanmış Teknik Şartname projenin doğru bir biçimde tasarlanmasını, çalışmanın öngörülen takvim dahilinde yapılmasını ve kaynakların israf edilmemesini sağlar.]

**TEKNİK ŞARTNAME STANDART FORMU (Söz. EK:2c)**

(Yapım işi ihaleleri için)



**BAŞKENT ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ**

**TASARIM VE DESTEK FAALİYETLERİ EĞİTİMİ VE UYGULAMA MERKEZİ ALT YAPI TESİSİ İNŞAATI**

**İNŞAAT İŞLERİ**

**ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**1.) İHALE KAPSAMINDA YAPILACAK OLAN İŞLER**

Başkent Organize Sanayi Bölgesi Tasarım ve Destek Faaliyetleri Eğitimi ve Uygulama Merkezi Alt Yapı Tesisi İnşaatı işi kapsamında yapılacak birimler aşağıdaki gibidir.

A-) Tasarım ve Destek Faaliyetleri Eğitimi ve Uygulama Merkezi Alt Yapı Tesisi İnşaatı ile Altyapı ve Çevre Düzenleme İşleri

Yüklenici, Şantiye Şefini iş başında tam zamanlı; Şantiye Mühendislerini ve Ölçüm sorumlusunu ise günlük şantiye defteri puantajları ile belirlenecek 1/4 ay-gün(uygulama kontrolleri ve haftalık şantiye toplantıları) olarak şantiyede istihdam edecektir.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Miktarı** | **Görevi** | **Mesleği** | **İş Deneyimi** |
| 1 | Şantiye Şefi | Mimar/İnşaat Müh. | 5 Sene |
| 1 | Şantiye Mühendisi (Mekanik) | Makine Mühendisi | 3 Sene |
| 1 | Şantiye Mühendisi (Elektrik) | Elektrik Mühendisi | 3 Sene |
| 1 | Ölçüm Sorumlusu | Harita Teknikeri/Topoğraf | 3 Sene |
|  |  |  |  |

Yüklenici, yukarıda adet ve mesleki unvanı belirtilen teknik personeli iş başında bulundurmadığı takdirde;

**Şantiye Şefi için 350 (Üçyüzelli)TL/Gün,**

**Mühendis-Mimar veya Tekniker için 250 (İkiyüzelli) TL/Gün**

ceza müteakiben düzenlenecek hakkedişlerden kesilir.

Yüklenici, yukarıda belirtilen teknik personelin isimleri ile belgelerini **(diploma, meslek odası kayıt belgesi, daha önce çalıştığı yerlere ait işverenlerden (resmi ve özel) alınmış iş bitirme belgelerini ve bu işyerlerine ait SGK dökümlerini, noterden alınan taahhütname)** Teknik Personel Bildirimi ile birlikte yer tesliminin yapıldığı tarihten itibaren on beş gün içerisinde İdareye bildirmek zorundadır. İdare, bu personel hakkında gerekli incelemeyi yaptıktan sonra kabul edip etmediğini on iki gün içinde Yükleniciye bildirir. İdare tarafından bu süre içerisinde herhangi bir bildirim yapılmadığı takdirde Teknik Personel Bildirimindeki teknik personel kabul edilmiş sayılır.

Ayrıca; kontrollük hizmetlerinde kullanılmak üzere bedeli ve giderleri Yüklenici tarafından karşılanacak aşağıda özellikleri ve nitelikleri belirtilen ekipmanlar Yüklenici tarafından temin edilecektir.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cinsi** | **Çeşidi** | **Adedi** | **Not** |
| Fotograf Makinası | Dijital(tarih yazılı) | 1 | 1.El  Fotoğraf hassasiyeti 16 megapiksel, ekran boyu 5 inch, dijital zum kamera 4X,optik zoom 12X,2GB hafıza kartlı |
| Printer | Ofis tipi | 1 | 1. El Tarayıcı, Faks, Fotokopi, Renkli ve siyah beyaz özellikli olacaktır. |
| Bilgisayar | Diz Üstü | 1 | 1. El Minimum özellikleri i7 işlemcili, en az 6GB Ram, 2 GB Harici Ekran Kartı, 16” ve üzeri monitör, 500 GB ve üzeri hard disk ile 250 GB SSD Hard disk olacaktır. 2014 model (Toshiba, Asus, Sony veya HP marka).Autocad ve Ofis programları Yüklenici tarafından karşılanacaktır. |

Bunun dışında **şantiyede elektrik, su, kanalizasyon, telefon, ısınma, internet modem bağlantılı sistemleri kurulan 1. El 1 Adet ( 3 m\*7 m) lik 2 odalı (WC li) Container** ,1. El 1 adet klima sistemi, 1. El 1 adet ofis masası ve dolabı + 1 adet proje masası, 1. El 2 adet hareketli tekerlekli ofis tipi sandalye, 1. El 5 adet sabit ofis sandalyesini şantiye sahasında oluşturacaktır . Tüm ekipmanlar geçici kabul onayından sonra Yükleniciye iade edilecektir.

**2.) GENEL KONULAR**

1. Başkent Organize Sanayi Bölgesi Eğitim ve Uygulama Merkezi Alt Yapı Tesisi İnşaatı kapsamında bulunan işlere ait mahal listesi ile mimari, elektrik, mekanik statik ve detay uygulama projeleri şartname ekindedir.
2. İmalatlar; onaylı projelere, proje detaylarına ve teknik şartnamede verilen hususlar ile mahal listesine bağlı olarak yürütülecektir. İmalatlar yapılırken projede belirtilen notlara uyularak gerekli imalatlar yapılacaktır.
3. İnşaat esnasında kazıdan çıkan malzemeler idarenin istediği yere serilecek veya belediyenin yazılı izni ile göstereceği döküm yerine boşaltılacaktır. Döküm yerinin düzeltilmesi yapılacaktır.
4. İmalatlar için gerekli olan her cins malzeme inşaat sahasına getirecek, olumsuz hava ve çevre koşullarından korunacaktır.
5. İnşaatların yapımı esnasında kaldırılan, bozulan veya hasar gören yol, altyapı, kaplamalı alan, yeşil alanlar vb. alanlar eski haline getirilecek şekilde onarılacaktır.
6. Kullanılacak bütün yerli ve ithal malzemenin menşei İdareye önceden bildirilecek ve idarenin onayı alınacaktır.
7. Projede ve şartnamede belirtilmeyen teknik hususlar, eksiklikler ve yapılması teknik zorunluluk gerektiren işler idarenin öngöreceği ve işin tekniğine uygun şekilde yapılacaktır. Proje, teknik şartname ve mahal listesinde çelişen teknik hususların ortaya çıkması halinde sözleşmede tanımlı öncelik sıralarına göre işlem yapılacaktır.
8. İş kapsamında bulunan tüm işlerin yapımında kullanılacak malzemeler TSE belgeli olanlar kullanılacak ve bunların belgeleri yüklenici tarafından idareye ibraz edilecektir.
9. Şartnamede belirtilen imalatların yapılabilmesi için gerekli iş iskeleleri kurulacaktır.
10. Yüklenici firma şantiyede gerekli emniyet tedbirleri alacak, iş güvenliği için uygun uyarı levhalarını asılı bulunduracak, ayrıca şantiyede çalıştırdığı personelin kaldığı binaları işçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğüne uygun olarak düzenlenecektir.
11. İnşaatlardaki dolgular mutlaka şartnamede ve onaylı projelerdeki pozuna uygun yapılacak, dolgunun cinsi ve uygun sıkıştırmanın yapıldığı tutanak düzenlenerek tespit edilecektir.
12. İnşaatta beton dökümü yapılmadan önce taşıyıcı sisteme ait eleman boyutları (perde, kolon, kiriş, vb), döşenen donatılar projesine uygun olarak yapıldığı tutanak düzenlenerek tespit edilecektir.
13. Kullanılan betonların beton dayanımını tespit etmek için TS 500’e uygun yöntemle numune alınıp kırdırılacak ve deney raporları alınacaktır. Betonların üretilmesi, yerleştirilmesi ve bakımı ilgili yönetmeliklere uygun işlemler yapılacaktır.Tüm testlerle ilgili bedelleri Yüklenici karşılayacaktır.
14. İnşaatta yapılan özel cephe mantolama kaplamaları,alüminyum pencereler ve kapı sistemleri ve benzeri imalatlar için malzeme garantisini içeren belgeler İdareye teslim edilecektir.Ankara Sanayi Odası Alüminyum Sanayi Meslek Komitesinin Nisan 2000 tarihinde yayımlanan Alüminyum Doğrama Üretimi ve Montajında Uyulması gereken Asgari Teknik Kurallar uyulacaktır.
15. Isı,su izolasyonları,çatı imalatları mutlaka projesine ve şartnamesine uygun yapılacak ve tecrit tutanağı düzenlenecektir. Isı, su ve çatı imalat işleri uygulama ve malzeme hatalarının düzeltilmesi için yükleniciden noter tasdikli 5 yıllık garanti taahhütname alınacaktır.
16. İnşaatta hatalı imalat yapılmış ise kırdırılıp projesine ve şartnamesine uygun yapılacaktır.
17. İnşaatlarda her imalat başlangıcında mutlaka bir örnek bölüm yapılmalı, uygunluğunun idarece onayı müteakip imalata devam edilmelidir.
18. TS 825 standartlarına uygun olarak yapılacak ısı yalıtımlarında kullanılacak ekstrüde polistren köpüğü kalınlığı ve yoğunluğu için tesisat raporu ve proje esastır.

Yüklenici, kullanacağı tüm malzemeleri ve gerekli imalat resimlerini ,detayları idareye onay için sunacaktır. İdare tarafından talep edilmesi durumunda Müteahhit, yapılacak işin yöntem ve kalitesini gösteren numune imalatlar yapacaktır.

İhale kapsamındaki İş, Başkent Organize Sanayi Bölgesi Tasarım ve Destek Faaliyetleri Eğitimi ve Uygulama Merkezi Alt Yapı Tesisi inşaatının yapımını kapsamaktadır. Uygulamalar, proje müellifi tarafından hazırlanan ve ihale dosyasında yer alan mimari, inşaat, mekanik, elektrik uygulama, detay projelerine, mahal listeleri ile teknik şartnameye dayalı olarak yapılacaktır. Yapılacak işlerin tanımlarında kullanılan poz numaralarında herhangi bir harf tanımı olmadığı sürece Bayındırlık Bakanlığı, İB kısaltması İller Bankası ve ÖBF kısaltması ise Özel Teknik Şartnamede yer alan Özel Birim Fiyat tariflerini tanımlamaktadır.

Bu şartnamede atıfta bulunulan yayınlar, aksi belirtilmedikçe en son baskı olacaktır; atıfta bulunulan yayınların ilgili bölümleri bu şartnamenin bütünlüğünü sağlayacak bölümlerini oluşturacaktır. Ancak şartname kapsamında atıfta bulunulan tüm kodlar, standartlar, üreticiler ve ürünler, tip ve kalite yönünden proje amacını saptamak için belirtilmiş olup, bu şartnamede belirtilenlerle sınırlı olmayıp, yürürlükteki ilgili tüm mevzuat, standart, vb. uygun olarak imalatların yapılması esastır. İhalenin yapılmasına kadar veya inşaatın gerçekleştirilmesine kadar geçecek sürede söz konusu olan kodlar, standartlar, normlar, vb. herhangi bir değişiklik olduğu takdirde idare imalatların yeni duruma uygun olarak yapılmasını isteyebileceği gibi, bu gibi değişiklikleri idareye bildirerek onayını almak yüklenicinin sorumluluğundadır. Projeler ve şartnamelerde belirtilenlere benzer veya eşdeğerli bir ürün değişikliği ancak teknik zorunluluklar halinde idarenin onayı ile mümkün olabilir.

Yüklenici, bu şartnamede aksi belirtilmedikçe, sözleşme kapsamındaki işleri uygulamak, bakımını sağlamak ve tamamlamak için gerekli tüm malzemeleri, ekipmanları, geçici işleri ve işgücünü temin edecektir. İmalatlar onaylı projelere, proje kriterlerine ve proje üzerinde yer alan notlarla teknik şartnamede belirtilen hususlar ve mahal listesine bağlı olarak yapılacaktır.

Onaylı mimari, inşaat, mekanik, elektrik uygulama ve detay projeleri ile mahal listeleri ve teknik şartnameleri sözleşme ekinde idare tarafından yükleniciye verilecektir. Ancak, gerekli görülen her tür imalat resmi bedeli yüklenici tarafından üstlenilerek hazırlatılacak, örnek imalat ve numuneleri ile birlikte idarenin yazılı onayından sonra imalat yapılacaktır. Bütün bu imalat resimleri projenin bütünlüğünü bozmayacak, proje müellifinin kanunlarla belirlenmiş hakları saklı tutulacaktır.

Yüklenici, işlerin aplikasyonu için gerekli piketaj ve şenaj işleri kapsamında uygun kazıkları, röperleri, some noktalarını ve koordinatları temin ve tesis edecektir.

Yapı işlerine başlamadan önce, Yüklenici, idarenin onayladığı bir konumda çelik kıyas noktası kazığını beton tabana gömülü olarak tesis edecektir. Bu kazığın kotu idare ile birlikte belirlenecek ve inşaat işlerinde kıyas noktası olarak kullanılacaktır.

İnşaatın yapılmasına ilişkin kazı ruhsatının alınması ile bunlara ait tüm harçlar, vergiler, döküm ücretleri, vb. yükleniciye aittir. Ancak, yapı ruhsat harçları idare tarafından ödenecektir.

**3-) YAPILACAK İŞLER :**

3.1.ZEMİN ETÜDÜ İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR

Binaların yapılacağı alanda gerekli sondaj ve zemin etüdü işlemleri yaptırılmış olup etüd sonuçları uygulama projelerinin yapımında dikkate alınmıştır.

**3.2. KAZI VE İKSA İŞLERİ İLE İLGİLİ ALINACAK ÖNLEMLER:**

Kazı uygulanmakta olan malzemenin, herhangi bir kazı sırasında, hendeğe doğru eğimli kayar düzlemlere sahip olması durumunda kazıdan hemen sonra yeterli iksa yapılmalıdır. Toprak sağlam olmasına karşın, kazı sırasında veya yağmur ya da taban suyunun sızması sonucu kayma eğilimi gösteriyorsa özel dikkat gösterilmelidir.

Kenarların çökmesi ya da kaymasıyla kazı alanının genişlemesi kaçınılmazsa iş geçici olarak durdurulacak, alınması gereken tedbirler ve kazı yöntemi tespit edilerek durum idareye bildirilecektir. İdarenin onayından sonra ise devam edilecektir.

İksa yöntemi Yüklenici tarafından belirlenecek olmakla birlikte, güvenlik açısından idarenin teklif onayına tabidir. Yüklenici, iksanın sağlamlığı ve etkinliğinden tümüyle sorumludur, iksa masrafları, teklif fiyata dahildir.

Hafriyat şevlerinin dengeli olmadığı durumlarda, sanat yapıları ve hendekler için yapılan kazılarda, oyulma, kayma veya çökmenin önlenmesi amacıyla gerektiği şekilde kaplama iksa, payanda ve destekleme yapılacaktır. Yüklenici iksanın veya payandaların çakılması sırasında, bitişikteki veya çevredeki yapıların, binaların, servislerin veya diğer tesislerin, titreşimler veya kazık çakma işlemi nedeniyle veya benzeri işler dolayısıyla zarar görmemesine dikkat edecektir. Yüklenici söz konusu işler esnasında tüm yapılar, binalar, servisler veya tesislere verilebilecek zararlarıkarşılamak amacıyla gereken her türlü tamirat, yenileme, değiştirme işinden sorumlu olup, ortaya çıkacak her türlü masrafı karşılamakla yükümlüdür.

Hendek iksası dolgu işlemi tamamlanıncaya kadar veya boru, beton gömlek ve tesbit gömleği beton mukavemeti hendek yükünü taşıyacak noktaya gelinceye kadar sökülmeyecektir. İdarenin onayladığı durumlarda iksa hendek içinde daimi olarak bırakılabilecektir. Hendek iksasının yerinde bırakıldığı hallerde, bu tür iksa boru veya beton gömleğe karşı payanda ile desteklenmeyecek, ancak boru üzerine tesir eden münferit yükleri veya yatay baskıları engelleyici tarzda takviye edilecektir. İksayı takviye etmek üzere borunun üzerine yerleştirilmiş çapraz gergi çubukları boru yataklaması tamamlandığında kaldırılabilir.

Yüklenici yapacağı tüm kazılar için kuracağı geçici destek sisteminin uygunluğundan, sağlamlığından ve yapılan hatalar dolayısıyla meydana gelebilecek her türlü hasarın maliyetinden ve telafisinden sorumlu olacaktır.

Kanal ve hendek temel zeminleri ile hendek tabanları sağlam, sıkı, baştan başa sıkıştırılıp konsolide olmuş, çamur ve balçıktan tamamen temizlenmiş nitelikte ve üzerinde çalışan işçilerin gezinmesine karşı sağlam ve örselenmeden kalabilecek yeterlikte sağlam olacaktır. İnşaat çalışmalarından ötürü örselenen veya üzerinde çamurlu bir tabaka oluşan, beton sanat yapılarına ilişkin temel zeminleri üzeri veya hendek tabanları temizlenerek uygun malzeme ile doldurulacak ve sıkıştırılacaktır.

# İNŞAAT İŞLERİ ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

İmalatlar; onaylı projelere, proje kriterlerine, genel ve özel ve teknik şartnamelerde belirtilen hususlar ile mahal listelerine bağlı olarak yürütülecektir. İmalatlar yapılırken projede belirtilen notlara uyularak gerekli imalatlar yapılacaktır. İnşaat esnasında kazı, yıkım ve sökümden çıkan malzemeler idarenin veya belediyenin yazılı izni ile göstereceği döküm yerine boşaltılacaktır. Döküm yerinin düzeltilmesi yapılacaktır. İmalatlar için gerekli olan her cins malzeme inşaat sahasına getirilecek, olumsuz hava ve çevre koşullarından korunacaktır. İnşaatların yapımı esnasında kaldırılan, bozulan veya hasar gören yol, altyapı, kaplamalı alan, yeşil alanlar vb. alanlar eski haline getirilecek şekilde onarılacaktır. Kullanılacak bütün yerli ve ithal malzemenin menşei idareye önceden bildirilecek ve idarenin onayı alınacaktır. Projede ve şartnamede belirtilmeyen teknik hususlar, eksiklikler ve yapılması teknik zorunluluk gerektiren işler idarenin öngöreceği ve işin tekniğine uygun şekilde yapılacaktır. Proje, teknik şartname ve mahal listesinde çelişen teknik hususların ortaya çıkması halinde teknik şartname esas alınacaktır. İş kapsamında bulunan tüm işlerin yapımında kullanılacak malzemeler TSE, DIN, ISO, vb. belgeli olanlar kullanılmalı ve bunlara ait belgeler genel şartnamede belirtildiği şekilde Yüklenici tarafından idareye ibraz edilecektir. Yüklenici inşaatta yapılan tüm işlere, işçiliklere, yapıya ait her türlü makine ve teçhizata ilişkin olarak üretici firmaların garantisini sağlamanın yanı sıra tüm imalatlar yüklenici firmanın da garanti taahhüdü altında olacaktır.

Şartnamede belirtilen imalatların yapılabilmesi için gerekli iş iskeleleri kurulacaktır. Yüklenici firma şantiyede gerekli emniyet tedbirlerini alacak, iş güvenliği için uygun uyarı levhalarını asacak, ayrıca şantiyede çalıştırdığı personelin kullandığı binaları işçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğüne uygun olarak düzenleyecektir.

İnşaatlardaki dolgular mutlaka şartnamede ve onaylı projelerdeki pozuna uygun yapılacak, dolgunun cinsi ve uygun sıkıştırmanın yapıldığı tutanak düzenlenerek tespit edilecektir. İnşaatta beton dökümü yapılmadan önce taşıyıcı sisteme ait eleman boyutları (perde kolon, kiriş vb.), döşenen donatılar projesine uygun olarak yapıldığı tutanak düzenlenerek tespit edilecektir. Kullanılan betonların beton dayanımını tespit etmek için TS 500’e uygun yöntemle numune alınıp kırdırılacak ve deney raporları alınacaktır. Betonların üretilmesi, yerleştirilmesi ve bakımı ilgili yönetmeliklere uygun işlemler yapılacaktır. Isı,su,çatı imalat ve izolasyonları onaylı projesi ,şartnamesine uygun yapılacak tecrit tutanağı düzenlenecektir.İdare tarafından verilen her türlü onay Yükleniciyi bu işle ilgili sorumluluklarından kurtarmaz. Yükleniciden tüm tecrit işleri için kesin kabulden önce noter tasdikli 5 yıllık uygulama ve garanti taahhütnamesi alınacaktır. Bu taahhütname kesin kabulden sonraki beş yıl içerisinde imalat hatalarından dolayı herhangi bir sorun yaşandığı taktirde, sorunu gidermek için gerekli olan tüm inşaat işlerinin (yalıtımla sınırlı olmamak üzere) yüklenicinin sorumluluğunda olduğunu belirtecektir. Çatı kaplaması arasına6 cm kalınlığında 100 yoğunlukta taş yünü sanayi şiltesi konulacaktır.Çelik çatı tutanağında projesine ve şartnamesine uygun yapıldığı, gerekli su yalıtımının yapıldığı, makas, aşık, gergi çubuğu, kimyasal dübel vb imalatlarda kullanılan malzemelerin boyutlarının ve aralıklarının uygunluğu, kaynakların sürekli kaynak olduğu gibi bilgiler bulunacaktır.

İnşaatlarda her imalat başlangıcında mutlaka bir örnek bölüm yapılmalı, uygunluğunun idarece onayı müteakip imalata devam edilmelidir. İnşaatlarda proje ve şartnamesine uygun yapılan ancak sonradan kontrolü mümkün olmayan imalatların proje ve şartnamesine uygun yapıldığına dair tutanaklar düzenlenecektir. İnşaatta hatalı imalat yapılmış ise kırdırılıp projesine ve şartnamesine uygun yapılacaktır.

İMALAT POZ TANIM VE TEKNİK ŞARTNAMELERİ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | | 04.632/31A | 150 <= Basınç Dayanımı < 200 kN/m², HDPE Esaslı Drenaj ve Koruma Levhaları (TS EN 13252) | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Basınç Mukavemeti >250 KN/m² (25 t/m²), Kırılma Noktasında Uzaması % 25, Isı Dayanımı -30 C / +60 C olan Yüksek Yoğunluklu Polietilen (HDPE) drenaj levhaları ile yalıtım koruyucu kat oluşturulması için her türlü malzeme ve zayiatı, işyerinde, yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, işçilik,müteahhit karı ve genel giderler dahildir. | | | | | | | | |
| 2 | | 12.2190/1 | Buhar kürlü 500 dz Prefabrik taban elemanı ile parsel bacası teşkili (H=0 60 mt ve boru birleşim yerleri lastik contalı) | | Adet | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Poz no : 08.1574/1 deki şartlar ve esaslar dâhilinde imal edilmiş veya satın alınmış, her türlü deneyleri yapılarak Banka tarafından kabul edilmiş buhar kürlü parsel bacası prefabrik taban elamanlarının baca kazı çukuru kenarında hazır hale getirilmesi, baca kazı çukuru kenarından alınıp tesviyesi ve taban ıslahı yapılmış temel tabanına indirilmesi ve projesine uygun olarak yerleştirilmesi için gerekli her türlü masraf, her türlü işçilik, makine, ekipman, alet, edevat; yatay ve düşey taşıma, yükleme, boşaltma, malzeme ve zayiatı giderleri ile yüklenici kârı ve genel giderleri dâhil (Yalnız, buhar kürlü parsel bacası prefabrik taban elamanı imalatına giren çimento, kum ve çakılın şantiye deposuna kadar taşınması, bu taşımaya ait yükleme, boşaltma ve istif bedeli ile imal edilmiş buhar kürlü parsel bacası prefabrik taban elamanının şantiye içi nakli ve bu taşımaya ait yükleme, boşaltma ve istif bedeli hariçtir.) h=0.60 m yüksekliğinde 500 dozlu buhar kürlü parsel bacası prefabrik taban elamanı ile baca teşkili yapılması | | | | | | | | |
| 3 | | 12.2190/5 | BS 18 Betonu (350 dz lu) ile imal edilmiş çerçevesiz prefabrik betonarme kapağın parsel bacası üzerine yerleştirilmesi (Bahçedeki Parsel Bacaları için) | | Adet | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Poz no : 08.1574/5,- 08.1574/6'daki şartlar ve esaslar dâhilinde imal edilmiş veya satın alınmış, her türlü deneyleri yapılarak Banka tarafından kabul edilmiş buhar kürlü parsel bacası prefabrik betonarme kapağın baca kazı çukuru kenarında hazır hale getirilmesi, baca kazı çukuru kenarından alınıp projesine uygun olarak parsel bacası üzerine yerleştirilmesi için gerekli her türlü masraf, her türlü işçilik, makine, ekipman, alet, edevat, yatay ve düşey taşıma, yükleme, boşaltma, malzeme ve zayiatı giderleri ile yüklenici kârı ve genel giderleri dâhil, (Yalnız, parsel bacası prefabrik betonarme kapağın imalatına giren demir, çimento, kum ve çakılın şantiye deposuna kadar taşınması, bu taşımaya ait yükleme, boşaltma ve istif bedeli ile imal edilmiş buhar kürlü parsel bacası prefabrik betonarme kapağın şantiye içi nakli ve bu taşımaya ait yükleme, boşaltma ve istif bedeli hariçtir.) BS 18 betonu (350 doz'İu) ile imal edilmiş, parsel bacası prefabrik betonarme kapağın parsel bacası üzerine yerleştirilmesi;  Bir adet parsel bacası için iki adet kapak kullanılacaktır | | | | | | | | |
| 4 | | 12.2191/1 | Buhar kürlü, lastik contalı, 500 Dz prefabrik muayene bacası gövde bileziği ile baca teşkili (H= 0 60 mt yüksekliğinde, 1 00 mt iç çapında) | | Adet | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Poz no: 08.1575/1 - 08.1575/4'deki şartlar ve esaslar dâhilinde imal edilmiş veya satın alınmış her türlü deneyleri yapılarak banka tarafından kabul edilmiş 1.00-1.20 metre iç çapında d-0.13 m et kalınlığında buhar kürlü prefabrik muayene bacası gövde bileziği elemanını baca kazı çukuru kenarında hazır hale getirilmesi baca kazı çukuru kenarından alınıp temel tabanına indirilmesi, TS 5434 ve diğer ilgili standartlara uygun olan lastik contanını temin edilmesi temin edilen lastik contanın muayenesindten ve deneylerinin yapılmasından sonra (taban elemanı üzerinden itibaren) sızdırmaz halde prefabrik gövde bileziği eleman başlarının lastik conta ile bağlanarak üst üste yerleştirilmesi yerleştirilmiş prefabrik eleman başlarının ilgil standartlara göre sızdırmazlık tecrübesinin yapılması için gerekli her türlü masraf, her türlü işçilik, makina, ekipman, alet, edevat, yatay ve düşey taşıma yükleme, boşaltma, malzeme ve zayiatı giderleri ile yüklenici kârı ve genel giderler dâhil (yalnız buhar kürlü prefabrik muayene bacası gövde bileziği elemanı imalatına giren çimento, kum, çakıl şantiye deposuna kadar taşınması, bu taşımaya ait yükleme, boşaltma ve istif bedeli ile imal edilmiş prefabrik muayene bacası gövde bileziği elemanının şantiye içi nakli ve bu taşımaya ait yükleme, boşaltma ve istif bedeli hariçtir.) 1.00-1.20 m iç çapında ve d=0.13 m et kalınlığında buhar kürlü lastik conta birleşimli 500 dozlu prefabrik muayene bacası gövde bileziği elemanı ile baca teşkili yapılması; | | | | | | | | |
| 5 | | 12.2202 | Çapı Ø 200 mm (SN 8) PE100 KORUGE KANALİZASYON BORULARININ DÖŞENMESİ | | m | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Pr EN 13476-1 'e uygun imal edilen HDPE esaslı koruge kanalizasyon borularının temin edilmesi, döşenmeden önce her türlü deneyi ve muayenesi yapılmış olarak hendek kenarında veya konulacağı yerde hazırlanmış, HDPE koruge boruların düz işçi ile hendek içerisine indirilmesi, şartnamesine ve ilgili standartlara göre yerleştirilmesi, TS EN 681/1 ve diğer ilgili standartlara uygun olarak lastik contanın temin edilmesi, temin edilen lastik contanın muayenesinin ve deneylerinin yapılmasından sonra sızdırmaz halde boru başlarının manşon ve conta ile bağlanması, döşenmiş boru başlarının veya boru hattının ilgili standartlara göre sızdırmazlık tecrübesinin yapılması için, gerekli her türlü bağlantı elemanı ve müteferrik parçaları ile malzeme ve zayiatı, deney dâhil işçilik her türlü masraf, araç ve gereç giderleri, yatay, düşey taşıma, yükleme, boşaltma ile yüklenici kârı ve genel giderler dâhil (Yalnız, borunun fabrikadan iş başına kadar taşınması ile bu taşımaya ait yükleme, boşaltma ve istif bedeli hariç) HDPE esaslı koruge boru döşenmesinin; 1 metre fiyatı  12.2202 Ø 200 mm anma çaplı HDPE esaslı koruge kanalizasyon borusunun döşenmesi | | | | | | | | |
| 6 | | 15.140/İB-3 | Stabilize malzemenin(08 008)demir merdaneli (40 DHP)silindirle sıkıştırılarak içmesuyu ve kanalizasyon inşaatlarında hendek ve temel üst dolgusu yapılması | | m³ | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Borunun döşenmesi, yataklanması ve üst gömleklenmesinin tasdikli projesinde belirtilen şekilde tamamlanmasından sonra, 08.008 Poz No'lu birim fiyat tarifindeki esaslar ve şartlar dâhilinde hazırlanmış ve konulacağı yerin kenarına getirilmiş, stabilize malzemenin hendek veya temel kenarından makina ile alınarak, hendek veya temel içine atılması, kök, ot, kesek ve taşladan temizlenmesi, 30 cm'lik tabakalar halinde el ile serilmesi ve sulanması, asgari 7 tonluk titreşimsiz merdaneli silindirle idarenin istediği oranda sıkıştırılması, (Sıkıştırılmış stabilize malzemeden alınacak karot mümünesinin yoğunluğu asgari 1.960 ton/m³ olmalırıdır.) için gerekli her türlü işçilki, su, malzeme ve zayiatı, makina, alet ve edevat giderleri ile, iş yerindeki yatay ve düşey taşıma ile her türlü yükleme, boşaltma ve figüre bedeli, yüklenici kârı ve genel giderleri dâhil, (Yalnız, stabilize malzemenin ocaktan iş yerine kadar taşıma bedeli hariç) 1.100 m³ stabilize malzeme ile idarenin istediği sıkışma oranında demir merdaneli titreşimsiz silindirle sıkıştırılmış stabilize malzeme ile hendek ve temel dolgusu yapılması | | | | | | | | |
| 7 | | 18.140/A1 | Alçı duvar levhaları ile çift iskeletli askı sistemli asma tavan yapılması (12,5mm tek kat alçı duvar levhası ile) | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: İdarece onaylanmış proje ve detaylarına göre; tavan U-profilinin (TU28) vida ve plastik dubel kullanılarak 60 cm aralıklarla mevcut duvara sabitlenmesi, mevcut duvardan 10 cm mesafede ilk ana taşıyıcı ekseninin tavan yüzeyine işaretlenmesi, en fazla 110 cm arayla da ardışık eksenlerin sabitleneceği hatların işaretlenmesi, işaretlenen hatlar üzerine en fazla 90 cm arayla çelik dubellerin sabitlenmesi, askı çubuklarının çelik dubellere takılması, askı maşalarının askı çubuklarına takılması, tavan C-profilinin (TC60) kesilmesi, TC60 profilleri askı maşalarına takılarak teraziye alınması ve böylece ana taşıyıcının oluşturulması, ana taşıyıcı TC60 profillerine dik doğrultuda tali taşıyıcı TC60 profillerinin klips ile sabitlenmesi, TC60 profillerin ek yerlerinde ekleme parçası kullanılması, 12,5mm´lik alçı duvar levhasının TU28 ve TC60 profillerine 25 mm’lik borazan vidalarla sabitlenmesi, gerektiği durumlarda alçı duvar levhasının kesilerek ebatlanması, derz dolgu alçısı ile 3 mm’den fazla boşluklara ön dolgu yapılması, vida başlarının derz dolgu alçısıyla kapatılması, derz bandının alçı duvar levhası ek yerlerine yapıştırılması, bant üzerine derz dolgu alçısı uygulanması suretiyle asma tavanın oluşturulması her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, işyerinde yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma ile müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil | | | | | | | | |
| 8 | | 18.233/6A-A | Mevcut ahşap,çelik,betonarme kiriş veya aşıklı çatı üzerine arası 6 cm taş yünü dolgulu üstü ve altı 0,65 mm trapezoidal boyalı sıcak daldırma galvanizli sacdan ısı yalıtımlı(sandviç) kenetli sistem çatı örtüsü yapılması | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Mevcut ahşap, çelik, betonarme kiriş veya aşıklı çatı üzerine 0,65 mm fabrikasyon rulo boyama sistemi ile boyanmış (dışa bakan yüzeyi 5 mikron epoksi astar üzeri 20 mikron polyester son kat boya, içe bakan yüzeyi 7 mikron epoksi astar kenet levha üzerine 0,50 mm buhar dengeleyici üzerine ısı yalıtımı olarak kullanılacak 6 cm kalınlığında taş yünü ve ara mesafe tutucu olarak kullanılacak olan 1,50 mm galvanizli sacdan bükümlendirilmiş Z profil aşık (60 cm ara ile) sistemi kurulması ve bunun üzerine 0,50 mm buhar kesici ve dengeci serilmesi ve üst kat (40 cm giriş enine sahip) 0,65 mm fabrikasyon rulo boyama sistemi ile boyanmış (dışa bakan yüzeyi 5 mikron epoksi astar üzeri 20 mikron polyester son kat boya, içe bakan yüzeyi 7 mikron epoksi astar üzeri 20 mikron polyester son kat boya) galvanizli sacdan trapezoidal formlanmış levhanın kenet makinası ile mahyadan saçağa (veya saçaktan saçağa) tek boy olarak gizli vidalama formuna sahip son kat kaplamanın yapılarak elektrikli dikiş robotu ile hatvelerinin bükümlendirilerek kenetli sandviç sistem çatı örtüsü yapılması için her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil,  NOT : İdarenin yazılı izni ile uygulanır. | | | | | | | | |
| 9 | | 19.101/MK | Harç içine karışan maddelerle ortalama 3,5 cm kalınlığında yalıtım şapı yapılması (fazla su basıncı olmayan mahallerde) | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Tecrit yapılacak sathın temizlenmesi, derzlerin ayıklanıp yıkanması, 1 m³ harç’a (1 m³ kum, 400 kg­ çimento) 12 kg­ katkı maddesi kullanılarak elde edilen harçla ortalama 3,50 cm ka­lınlıkta ve iki aşamada olmak üzere teknik şartnameye uygun yalıtım şapı yapılması, su­lanması, her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, iş yerinde yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil,  NOT : 1) İdarenin yazılı izni ile uygulanır.  2) Kullanılacak gereçlerin orijinal ambalajlı olması, laboratuvar raporu bulunması şarttır. | | | | | | | | |
| 10 | | 23.243/ 2 | 60x60cm ebadında 0,70mm kalınlığında minimum 20 mikron elektrostatik toz boyalı(polyester esaslı) delikli alüminyum plakadan (EN AW 3000 serisi) oturmalı sistem asma tavan yapılması | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: İdarece onaylanmış proje ve detaylarına göre 24 mm genişliğinde T ana ve ara taşıyıcı profillerin, 40 cm uzunluğunda 4 mm çapındaki özel ayarlı galvanizli çelik askı takımları ile 60 cm aralıklı mesafede ve istenilen kottaki düzeyde teraziye alınarak asılması, tavan kenarlarına 0,50 mm kalınlığında L profillerin dönülmesi, T ana ve ara taşıyıcı profillerin üzerine istenilen renkte (60x60) cm ebadında (0,70 mm kalınlığında alüminyum plakanın iki tarafı 20 mikron kalınlığında polyester esaslı elektrostatik toz boyalı) alüminyum plakaların (en aw 3000 serisi) yerleştirilmesi, elektrik armatürleri veya tesisat özelliklerine göre yerlerinin açılması suretiyle asma tavan teşkili için her türlü malzeme ve zayiatı, atölye masrafları, işyerinde yatay ve düşey taşıma, boşaltma, işçilik, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 11 | | 24.061 | Ø 100 mm çapında bir ucu muflu sert PVC yağmur borusu temini ve yerine tesbiti | | m | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: PVC’den Ø100 mm çapında borunun temin edilmesi, kelepçelerin duvara tespit edilmesi, boruların oluktan itibaren dirseklerde dâhil olarak monte edilmesi, kelepçelerin galvanizli somunlu vida ile sıkılarak yağmur borularının duvara bağlanmasının tamamlanması, her türlü bağlantı, dirsek ve müteferrik parçalan, malzeme ve zayiatı, işçilik, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 12 | | 27.525/1A | Beton,tuğla duvar vb. yüzeylere perlitli sıva ve saten alçı kaplama yapılması | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Beton, tuğla duvar vb. yüzlere (Poz no:10.102) 10 mm kalınlığında perlitli alçılı tek kat sıva yapılması, 1/3 perlitli alçı (Poz no:10.102) + 2/3 saten alçı (Poz no:10.061/2) karışım harcı ile 9 mm kalınlığında ikinci katın çekilmesi, sıva merkezlerinde köşe profili farklı malzeme geçişlerinde sıva filesinin konularak ve üzerine 3 mm kalınlığında (Poz no:10.061/2) saten alçı kaplama yapılması, zımparalanması, tozlardan temizlenmesi için her türlü malzeme ve zayiatı, işyerinde yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, işçilik, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 13 | | 27.528/3 | İnce sıva, alçı sıvalı vb. yüzeyler üzerine 3 mm kalınlığında saten alçı kaplama yapılması | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Kaplanacak yüzeylerin; iyice yıkanıp temizlendikten sonra hazırlanan saten alçı harcının (Poz no:10.061/2) çelik mala ile düzgün ve pürüzsüz bir yüzey elde edilinceye kadar çekilmesi, zımparalanması, tozlardan temizlenmesi için her türlü malzeme ve zayiatı, işyerinde yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, işçilik, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 14 | | 37.088 | Çim ve çiçeklik sahalarda yabani otların temizlenmesi | | da | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Poz No 37.087 deki esaslar ve şartlar dâhilinde çim ve çiçeklik sahalarda yabani otların temizlenmesi | | | | | | | | |
| 15 | | 37.092/2 | Bitkisel toprağın temini | | m³ | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Fidanlık, park ve ağaçlandırma sahalarında nebatların gelişmeleri için lüzumlu bitkisel toprağın orman, fundalık vs. gibi yerlerden kazılması, taşıtlara yüklenmesi M-metre mesafe taşınması, boşaltılması figüresi için gerekli her türlü işçilik, malzeme ve zayiatı makine alet ve edevat giderleri ile her nev'i yükleme taşıma boşaltma; müteahhit kârı ve genel giderler karşılığı dâhil bitkisel toprağın temini | | | | | | | | |
| 16 | | 37.092/3 | Bitkisel kaplama yapılacak saha üzerinde 10-15 cm kalınlıkta serilmesi | | m³ | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Ağaçlandırma, park ve fidanlık sahalarına figüreden alınan toprağın 10-15 cm kalınlıgında serilmesi, yabancı maddelerden ayıklanması tohum yetiştirmeye uygun hale getirilmesi için gerekli her türlü işçilik, malzeme ve zayiatı, makine, alet ve edevat giderleri ile her nev'iyükleme, taşıma, boşaltma; müteahhit kârı ve genel giderler karşılığı dâhil, bitkisel toprağın temini hariç bitkisel kaplama yapılacak saha üzerine10-15 cmkalınlıkta bitkisel toprağın serilmesi | | | | | | | | |
| 17 | | 38.D.900/2 | 200 mm anma çaplı drainflex boru ile drenaj borusunun temini ve yerine döşenmesi | | m | |  | |  | |
| 18 | | A04 | Gömme silindirli iç ve dış kapı kilidinin yerine takılması (Geniş ve dar tip) | | Adet | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: DOĞRAMA MADENİ AKSAMLARI | | | | | | | | |
| 19 | | A06 | Gömme makaralı silindirli iç ve dış kapı kilidinin yerine takılması (Dar tip) | | Adet | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: DOĞRAMA MADENİ AKSAMLARI | | | | | | | | |
| 20 | | A08 | Kapı kolu ve aynalarının yerine takılması (Kromajlı) | | Adet | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: DOĞRAMA MADENİ AKSAMLARI | | | | | | | | |
| 21 | | A10 | Menteşenin yerine takılması | | Adet | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: DOĞRAMA MADENİ AKSAMLARI | | | | | | | | |
| 22 | | B16 | Menteşenin yerine takılması | | Adet | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: DOĞRAMA MADENİ AKSAMLARI | | | | | | | | |
| 23 | | C01 | İspanyolet takımının yerine takılması (kol dahil) 100 cm'e kadar, 2 kavramalı | | Adet | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: DOĞRAMA MADENİ AKSAMLARI (İdarenin yazılı izni ile uygulanır.) | | | | | | | | |
| 24 | | KGM/17.081/K | Ocak Taşi ile İstifsiz Taş Dolgu | | m³ | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Projesine göre, KTŞ'nin ilgili kısmındaki esaslar ve şartlar dâhilinde, ocak taşı ile istifsiz taş dolgu yapılması.  Birim Fiyata Dâhil Olan Masraflar:  Taşın; ocaktan çıkarılması, hazırlanması, vasıtalara yüklenmesi, iş yerinde boşaltılması, inşaat yerindeki her türlü yatay ve düşey taşıma, hazırlanmış temel, taban veya tabii zemin üzerine dolgu taşının; doldurulması, yayılması, serilmesi, her türlü malzeme zayiatı ile her türlü işçilik, malzeme, makine, alet ve araç giderleri ile yüklenici kârı ve genel masraflar. | | | | | | | | |
| 25 | | KGM/2640 | Elenmemiş malzeme ile sanat yapıları temel tabanına beton yol ve tretuvar altlarına kum, çakıl tabakası serilmesi ve drenaj hendekleri ile her türlü büz yanlarında kum, çakıl dolgu yapılması | | m³ | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: İdarece gerekli görülen sanat yapılan ve köprü temellerinin, beton yol ve tretuvarların altlarına ve büzlü veya kuru drenaj hendekleri ile her çeşit sanat yapısı yanlarına projesine ve KTŞ'nin ilgili kısmındaki esaslara uygun olarak; kum ve/veya çakıllı malzeme ile gerekli görüldüğü kadar sulama ve tokmaklama yapılmak suretiyle kum, çakıl tabakası veya dolgusu teşkili.  Dâhil Olan Masraflar:  Kum ve çakılın; ocaklardan çıkarılması, vasıtalara yüklenmesi, iş başında boşaltılması, figüre edilmesi, figüre yerinden yüklenmesi, kullanılacağı yere taşınması, boşaltılması, suyun iş başında temini, hazırlanmış taban üzerine veya her çeşit sanat yapısı ile büz yanlarına kum ve çakılın; tabakalar halinde serilmesi veya doldurulması, sulanması ve tokmaklanarak sıkıştırılması ile gerekli olan her türlü işçilik, malzeme, makine, alet ve araç giderleri ile yüklenici kârı ve genel masraflar. | | | | | | | | |
| 26 | | KGM/6100/2 | Plent-Miks Temel Yapılması (Kırılmış ve Elenmiş Ocak Taşı ile - Astarlı) | | Ton | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: KTŞ'nin ilgili kısmındaki esaslar ve şartlar dâhilinde, konkasörle kırılmış ve elenmiş ocak taşı ile finişerle serilmesi suretiyle astarlı plent-miks temel yapılması.  Dâhil Olan Masraflar:  Gerekli makine ve teçhizatın; iş başında temini, montajı ve demontajı, taşın ocaktan çıkarılması, konkasöre verilecek ebatta kırılması, vasıtalara yüklenmesi, ocak-konkasör arasında nihai ortalama 150 m mesafeye kadar taşınması, boşaltılması, konkasöre verilmesi, şartnamesinde belirtilen veya İdarece istenilen granülometriyi elde edecek şekilde konkasörle kırılması ve elenmesi, munzam elemeler ve granülometri ayarlama işlerinin yapılması, konkasör altının boşaltılması, kırılmış ve elenmiş agreganın; vasıtalara yüklenmesi, plent sahasında boşaltılması ve depo edilmesi, depo yerinden taşıma kamyonlarına yüklenmesi, plent silosuna kadar taşınarak boşaltılması, silolardaki agreganın iyi bir biçimde akması için gerektiğinde el ile şişlenmesi, silolardan karışım plentine verilmesi, motorlu tulumba ile suyun hazırlanması ve su tanklarına doldurulması, belli oranda karıştırıcıya verilmesi, agrega ve suyun karıştırıcıda karıştırılması, karıştırıcıdan çıkan malzemenin taşıma kamyonlarına yüklenmesi, plentte ve kantarda bekletilmesi, araştırma ve teknik nezaret işlerinin yapılması, karışımın İdarece istenilecek kapasitedeki otomatik kart basan kantarla tartılması, taşıma kamyonlarının sırası gelinceye kadar bekletilmeleri, finişerle beraber çalışmaları ve karışımın taşıma kamyonlarından finişere boşaltılması, İdarece verilen röper, eksen, enkesit ve kotlara uygun olarak finişerle serilmesi, meydana gelen hataların el ile düzeltilmesi, enine ve boyuna ek yerlerinin yapılması, temizlenmesi, düzeltilmesi, sulanması ve sıkıştırılması, reglaj yapılması ve serilen karışımın sulanması, titreşimli ve lastik tekerlekli silindirlerle sıkıştırılması, yol yüzeyinin astardan evvel en az iki, astardan sonra en az bir defa olmak üzere bütün yol genişliğinin ve kaplama anında ek yerlerinin süpürülmesi ve çıkan süprüntü malzemesinin platform dışına atılması veya tretuvar üzerine konulması, depo tankının temini, sarnıçlı vagon, tanker ve roley tank gibi araçlarla taşınan bitümlü malzemenin depolanması ve kullanılıncaya kadar muhafazası, depo tankındaki bitümlü malzemenin emiş derecesine kadar ısıtılması, asfalt pompası ile distribütöre aktarılması, bitümlü malzemenin tatbik derecesine kadar distribütörde ısıtılması ve püskürtme borusu ile veya borunun yanaşmadığı yerlerde el ile püskürtülmesi suretiyle astarlanması ile bütün işlerin yapılması için gerekli olan her türlü işçilik, malzeme, makine, alet ve araç giderleri ile yüklenici kârı ve genel masraflar. | | | | | | | | |
| 27 | | KGM/6100/3-1 | Plent-Miks Alttemel Yapılması (Kırılmış ve Ocak Taşı ile) | | Ton | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: KTŞ'nin ilgili kısmındaki esaslar ve şartlar dâhilinde, konkasörle kırılmış ve elenmiş ocak taşı ile finişerle serilmesi suretiyle plent-miks alttemel yapılması.  Dâhil Olan Masraflar:  Gerekli makine ve teçhizatın; iş başında temini, montajı ve demontajı, taşın ocaktan çıkarılması, konkasöre verilecek ebatta kırılması, vasıtalara yüklenmesi, ocak-konkasör arasında nihai ortalama 150 m mesafeye kadar taşınması, boşaltılması, konkasöre verilmesi, şartnamesinde belirtilen veya İdarece istenilen granülometriyi elde edecek şekilde konkasörle kırılması ve elenmesi, munzam elemeler ve granülometri ayarlama işlerinin yapılması, konkasör altının boşaltılması, kırılmış ve elenmiş agreganın; vasıtalara yüklenmesi, plent sahasında boşaltılması ve depo edilmesi, depo yerinden taşıma kamyonlarına yüklenmesi, plent silosuna kadar taşınarak boşaltılması, silolardaki agreganın iyi bir biçimde akması için gerektiğinde el İle şişlenmesi, silolardan karışım plentine verilmesi, motorlu tulumba ile suyun hazırlanması ve su tanklarına doldurulması, belli oranda karıştırıcıya verilmesi, agrega ve suyun karıştırıcıda karıştırılması, karıştırıcıdan çıkan malzemenin taşıma kamyonlarına yüklenmesi, plentte ve kantarda bekletilmesi, araştırma ve teknik nezaret işlerinin yapılması, karışımın İdarece istenilecek kapasitedeki otomatik kart basan kantarla tartılması, taşıma kamyonlarının sırası gelinceye kadar bekletilmeleri, finişerle beraber çalışmaları ve karışımın taşıma kamyonlarından finişere boşaltılması, İdarece verilen röper, eksen, enkesit ve kotlara uygun olarak finişerle serilmesi, meydana gelen hataların el ile düzeltilmesi, enine ve boyuna ek yerlerinin yapılması, temizlenmesi, düzeltilmesi, sulanması ve sıkıştırılması, reglaj yapılması ve serilen karışımın sulanması, titreşimli ve lastik tekerlekli silindirle sıkıştırılması ile diğer bütün işlerin yapılması için gerekli olan her türlü işçilik, malzeme, makine, alet ve araç giderleri ile yüklenici kârı ve genel masraflar. | | | | | | | | |
| 28 | | MSB.676 | Renkli Mermer Plaklarla Parapet Duvarına Harpuşta Yapılması | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Harpuşta yapılacak çatı parapet duvarı üzerine şartnamesine göre ortalama 5 cm kalınlığında tesviye betonu yapılması, duvarı üzerine ortalama 3 cm kalınlıkta 400 dozlu harçla 3 cm lik istenilen genişlikte açılmış mermer plakların çatı tarafına meyilli olarak yerine koyulması, dübel ve vida ile her parçaya 2 adet olmak üzere vidalanması ek yerlerinin akavvi ile doldurulması, temizlenmesi ve silinmesi için işçilik, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, alet ve edevat giderleri, nakliye, müteahhit karı ve genel giderler dahil | | | | | | | | |
| 29 | | MSB.812/A | Bizuteli Füme Renkli Ayna (5 mm kalınlığında) | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: 5 mm kalınlığında füme renkli aynanin yerine göre ölçüleri alınarak kenarlarina 2 cm bizute yapılması, isyerine nakli, montajinin yapılması, her türlü malzeme ve zayiatın, işçilik, alet ve edevat giderleri, nakliye, müteahhit kârı ve genel giderler dahil | | | | | | | | |
| 30 | | Özel-02 | Yarım Cam Modüllü Jaluzili Camlı Bölme Yapılması (Kapı, kasa ve cam dahil) | | m² | |  | |  | |
|  | | Alüminyum taşıyıcı konstrüksiyon profilleri arasında oluşturulan alt dolu üst çift camlı modüllerden oluşacaktır. Tüm konstrüksiyon 1,3 – 1,8 MM kalınlığında özel ekstrüzyon profillerinden oluşmalı ve Profiller 23 mikron kalınlığında elektrostatik boyalı olacaktır. Zemin profili, içinden kablo geçişine imkan tanıyan özel formda olmalı ve bu profilin altında ses geçişini engelleyici en az 100 kg/m3 dansite yalıtım bandı bulunmalıdır. Taşıyıcı dikmeler arasında camlı modül oluşturulacak alanda 2 adet 4mm float cam kullanılacaktır. Bu camların profile dayanma fitilleri sert PVC olmalı ve İki cam arasında 16-25 mm genişlikte 22 mikron kalınlıkta jaluzi slaytları kullanılmalıdır. Jaluzi üst profili, normal sac üst kasa profili kullanılmadan tavan profili içine gizlenmiş klikli özel alüminyum profil olmalıdır. Kontrol mekanizması eksenel hareketli ve Sistem krom dış buton ile kumanda edilebilir olmalıdır. Camlı modül altlarında tavan yüksekliğine bağlı olmak kaydıyla 800-900 mm yüksekliğinde 2 adet 12 mm kalınlıkta laminat paneller kullanılmalı ve Bu paneller, üzerine elektrik prizi ve aparatları takmaya elverişli olmalıdır. Kaba inşaat yapısında oluşan kot bozuklukları panel seviye ayarı ile giderilebilmeli, Yatayda baza panel ve cam arasında alümnyum taşıyıcı profil olmalıdır. Cam veya panel ana dikmeye vida ve PVC kapatma fitili kullanılmadan klikli çıta sistemi ile sabitlenmelidir.  Yukarıdaki özelliklerde jaluzili camlı bölme yapılması için , işçilik her türlü malzeme ve zayiatı, alet ve edevat giderleri, iş yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşımalar, boşaltma, müteahhit karı ve genel giderler dahil, 1 m2 fiyatıdır. | | | | | | | | |
| 31 | | Özel-03/A | Kolçaklı Sandalye | | adet | |  | |  | |
|  | | 50 Adet Oturak Ve Arkalık Werzalit ,Metal Ayaklar 21 Mm Yuvarlak Profil Den İstenilen Renk ,Eloktrostatik Toz Boya , Kolçak Kısmı 18 Mm Mdf Lamdır. | | |  | | | | | |
| 32 | | Özel-03/B | 300X200 cm Projeksiyon Perdesi | | adet | |  | |  | |
|  | | 2 Adet 300 Cm X 200 Cm Ebatlarında, Manuel Sistem Açma Kapamalı, Beyaz Stor Perde | | | http://img-teknosa.mncdn.com/TeknosaImg/productImages/228x158/110180476-1-log_in_200x200_storlu_projeksiyon_perdesi.jpg | | | | | |
| 33 | | Özel-03/C | Seyyar Yazı Sunum Tahtası | | adet | |  | |  | |
|  | | 2 Adet 200 Cm X 100 Cm Ebatlarında Beyaz Yüzeyli Yazı Tahtası. | | | https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRbgqlan1k1mniN3bP0iZRBr3ankwHmQsLhVuBwfeIxpJFEMD1d | | | | | |
| 34 | | Özel-03/D | Bayrak Direği (Galvanizli) | | adet | |  | |  | |
|  | | 2 Adet 5 Mt 1 Adet 6 Mt Galvanizli Bayrak Direği.Montaj Dahil. | | | http://www.asyabayrak.com/uploads/600-npaek4m43f-1842013bayrak_direkleri1.jpg | | | | | |
| 35 | | Özel-03/E | Bilboard Yapılması | | adet | |  | |  | |
|  | | 2 Adet 2000mm X3500 Mm Görsel Alanlı  Tek Taraflı Reklam Vitrinli  Poster Alanı:6 Mm Egzotik Ağaçtan İmal Edilmiş Su Kontrası Elektrostatik Fırın Boyalı  140 Mm Alüminyum Çerçeve Genişliği  Dıştan Aydınlatma Aparatlı,Power Led Aydınlatmalı | | | C:\Documents and Settings\enginozden.BASKENTORGANIZE\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.Word\b2-bb.jpg | | | | | |
| 36 | | Özel-03/F | Atatürk Büstü | | adet | |  | |  | |
|  | | 1 Adet Pirinç ATATÜRK büstü yüksekliği 100cm genişliği 73 cm olan saf pirinçten yapılan paslanmaz ve renk değiştirmeyen pirinçten yapılacaktır. Kaplama olarak Granit ve mermer kullanılacaktır. Atatürk’ün granit üzerine monte edilecektir. Atatürkün sanat yazılarından biri pirinçden yazılacaktır.Yazıya inşaat sırasında iş veren tarafından karar verilecektir.) | | | http://www.sakaryaturk.com/wp-content/uploads/2013/12/GKHN7939.jpg | | | | | |
| 37 | | Özel-03/G | Takım Çalışma Tezgahı | | adet | |  | |  | |
|  | | 1 Adet Ortasında Markalama Pleyti ve demirden olacaktır. | | | http://www.demirhirdavat.com/content/images/thumbs/0001564_takim-calisma-tezgahi-4_450.gif | | | | | |
| 38 | | Özel-03/H | Köşe Takım Tezgahı | | m | |  | |  | |
|  | | L şeklinde köşeli takım askı panolu çalışma tezgahı projede gösterilen ölçülerde köşe çalışma tezgahı | | | http://www.ergeneendustriyel.com/pictures/201331814022_1618_l_seklinde_koseli_takim_aski_panolu_calisma_tezgahi.jpg | | | | | |
| 39 | | ÖZEL-01 | Spider Sistem Saçak Yapılması | | m² | |  | |  | |
|  | | Spider Saçak Özellikleri : Saçaklarda kullanılacak camlar 6 mm temperli düz cam + 1,52 PVB+ 6 mm temperli düz cam olmak kaydıyla aşağıda tanımlanan esaslar dahilinde  spider sistem cam saçak yapılması , için  her türlü malzeme ve zayiatı, işyerinde yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, işçilik, montaj, müteahhit kârı ve genel giderler dahil, | | | | | | | | |
| 40 | | Y.15.001/2B | Makine ile her derinlik ve her genişlikte yumuşak ve sert toprak kazılması (Derin kazı) | | m³ | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Yumuşak ve sert toprak zeminde; makina ile kazının yapılması, taşıtlara yüklenmesi, 25 metreye kadar taşınması, depo, imla veya sedde yerinde boşaltılması, serilmesi, inşaat yapıldıktan sonra kazı yerinde kalan boşlukların doldurulması, kazılan yerin taban ve yan cidarlarının, depo ve dolgunun tesviyesi ve düzeltilmesi için yapılan her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, araç ve gereç giderleri, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 41 | | Y.15.006/1A | Makine ile yumuşak ve sert küskülük kazılması (serbest kazı) | | m³ | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Yumuşak ve sert küskülük zeminde; makina ile kazının yapılması, taşıtlara yüklenmesi, 25 metreye kadar taşınması, depo, imla veya sedde yerinde boşaltılması, serilmesi veya inşaat yapıldıktan sonra kazı yerinde kalan boşlukların doldurulması, kazı yeri ile depo veya dolgunun tesviyesi ve düzeltilmesi için yapılan her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, araç ve gereç giderleri, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 42 | | Y.16.050/02 | Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 12/15 basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dahil) | | m³ | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Beton üretimine uygun komple beton tesisinde (asgari 60m3/sa kapasiteli, dört gözlü agrega bunkerli kompresörlü ve kumanda kabini ile birlikte bilgisayar kontrollü, min. 50 ton kapasiteli çimento silosu bulunan konveyör bant sistemli, geri kazanım ünitesi, agrega ve beton deneylerini yapabilecek kapasitede laboratuar, jeneratör, yeteri kadar transmikser ve mobil beton pompası ile en az bir adet yükleyici, katkı tankı ve katkı tartı bunkeri, nem ölçer ve benzeri her türlü ekip ve ekipmana sahip periyodik kalibrasyonu yapılmış beton üretim tesisi) standardına ve projesine uygun, yıkanmış, elenmiş granülometrik kum-çakıl ve/veya kırmataş, çimento, su ve gerektiğinde katkı malzemesi ile C 12/15 sınıfında üretilen veya bu niteliklere sahip beton tesisinden satın alınan hazır beton harcının; beton kalite kontrollerinin yapılması, transmikserlere yüklenmesi, işyerine kadar nakli, döküm yerine beton pompası ile basılması, yerleştirilmesi, sulanması, soğuktan, sıcaktan ve diğer dış tesirlerden korunması ve bakımının yapılması, gerekli ve yeter sayıda deney için numune alınması ve gerekli deneylerin yapılması, için gerekli her türlü işçilik, malzeme ve zayiatı, makine araç, gereç ve laboratuar giderleri, işyerindeki her türlü yatay ve düşey taşımalar, yükleme ve boşaltmalar, beton bünyesine giren granülometrik kum çakıl veya kırmataşın ve çimentonun temin edildiği, üretildiği veya satın alındığı yerden taşıtlara yüklenmesi, beton tesisine nakli, taşıtlardan boşaltılması, istifi, beton tesisine konulması, beton bünyesinde ve sulama için kullanılan suyun temini ve nakli, beton tesisi ve diğer tüm ekipmanların temini ve amortisman giderleri ile her türlü diğer giderler ve müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 43 | | Y.16.050/04 | Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 20/25 basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dahil) | | m³ | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Beton üretimine uygun komple beton tesisinde (asgari 60m3/sa kapasiteli, dört gözlü agrega bunkerli kompresörlü ve kumanda kabini ile birlikte bilgisayar kontrollü, min. 50 ton kapasiteli çimento silosu bulunan konveyör bant sistemli, geri kazanım ünitesi, agrega ve beton deneylerini yapabilecek kapasitede laboratuar, jeneratör, yeteri kadar transmikser ve mobil beton pompası ile en az bir adet yükleyici, katkı tankı ve katkı tartı bunkeri, nem ölçer ve benzeri her türlü ekip ve ekipmana sahip periyodik kalibrasyonu yapılmış beton üretim tesisi) standardına ve projesine uygun, yıkanmış, elenmiş granülometrik kum-çakıl ve/veya kırmataş, çimento, su ve gerektiğinde katkı malzemesi ile C 20/25 sınıfında üretilen veya bu niteliklere sahip beton tesisinden satın alınan hazır beton harcının; beton kalite kontrollerinin yapılması, transmikserlere yüklenmesi, işyerine kadar nakli, döküm yerine beton pompası ile basılması, yerleştirilmesi, vibratör ile sıkıştırılması, sulanması, soğuktan, sıcaktan ve diğer dış tesirlerden korunması ve bakımının yapılması, gerekli ve yeter sayıda deney için numune alınması ve gerekli deneylerin yapılması, için gerekli her türlü işçilik, malzeme ve zayiatı, makine araç, gereç ve laboratuar giderleri, işyerindeki her türlü yatay ve düşey taşımalar, yükleme ve boşaltmalar, beton bünyesine giren granülometrik kum çakıl veya kırmataşın ve çimentonun temin edildiği, üretildiği veya satın alındığı yerden taşıtlara yüklenmesi, beton tesisine nakli, taşıtlardan boşaltılması, istifi, beton tesisine konulması, beton bünyesinde ve sulama için kullanılan suyun temini ve nakli, beton tesisi ve diğer tüm ekipmanların temini ve amortisman giderleri ile her türlü diğer giderler ve müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 44 | | Y.16.050/06 | Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 30/37 basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dahil) | | m³ | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Beton üretimine uygun komple beton tesisinde (asgari 60m3/sa kapasiteli, dört gözlü agrega bunkerli kompresörlü ve kumanda kabini ile birlikte bilgisayar kontrollü, min. 50 ton kapasiteli çimento silosu bulunan konveyör bant sistemli, geri kazanım ünitesi, agrega ve beton deneylerini yapabilecek kapasitede laboratuar, jeneratör, yeteri kadar transmikser ve mobil beton pompası ile en az bir adet yükleyici, katkı tankı ve katkı tartı bunkeri, nem ölçer ve benzeri her türlü ekip ve ekipmana sahip periyodik kalibrasyonu yapılmış beton üretim tesisi) standardına ve projesine uygun, yıkanmış, elenmiş granülometrik kum-çakıl ve/veya kırmataş, çimento, su ve gerektiğinde katkı malzemesi ile C 30/37 sınıfında üretilen veya bu niteliklere sahip beton tesisinden satın alınan hazır beton harcının; beton kalite kontrollerinin yapılması, transmikserlere yüklenmesi, işyerine kadar nakli, döküm yerine beton pompası ile basılması, yerleştirilmesi, vibratör ile sıkıştırılması, sulanması, soğuktan, sıcaktan ve diğer dış tesirlerden korunması ve bakımının yapılması, gerekli ve yeter sayıda deney için numune alınması ve gerekli deneylerin yapılması, için gerekli her türlü işçilik, malzeme ve zayiatı, makine araç, gereç ve laboratuar giderleri, işyerindeki her türlü yatay ve düşey taşımalar, yükleme ve boşaltmalar, beton bünyesine giren granülometrik kum çakıl veya kırmataşın ve çimentonun temin edildiği, üretildiği veya satın alındığı yerden taşıtlara yüklenmesi, beton tesisine nakli, taşıtlardan boşaltılması, istifi, beton tesisine konulması, beton bünyesinde ve sulama için kullanılan suyun temini ve nakli, beton tesisi ve diğer tüm ekipmanların temini ve amortisman giderleri ile her türlü diğer giderler ve müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 45 | | Y.18.110/01C04 | 10 cm kalınlığındaki techizatsız gazbeton duvar blokları ile duvar yapılması (gazbeton tutkalı ile) (G2 sınıfı)(2,50 N/mm² ve 400 kg/m³) | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Projesine göre teçhizatsız gazbeton duvar blokları ile gazbeton tutkalı kullanılarak duvar yapılması için, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, araç ve gereç giderleri, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 46 | | Y.18.110/01C10 | 20 cm kalınlığındaki techizatsız gazbeton duvar blokları ile duvar yapılması (gazbeton tutkalı ile) (G2 sınıfı)(2,50 N/mm² ve 400 kg/m³) | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Projesine göre teçhizatsız gazbeton duvar blokları ile gazbeton tutkalı kullanılarak duvar yapılması için, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, araç ve gereç giderleri, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 47 | | Y.18.461/005 | 3 mm kalınlıkta plastomer esaslı (-10 soğukta bükülmeli) polyester keçe taşıyıcılı polimer bitümlü örtüler ile iki kat su yalıtımı yapılması | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Onaylanmış detay projesine uygun, yalıtım yapmaya hazırlanan yüzeyin temizlenmesi ve kuru durumda iken astar olarak m² en az 0,400 kg sarf edilecek şekilde bitüm emilsiyonun sürülmesi, astar kuruduktan sonra şalümo alevi ile polimer bitümlü örtüyü alevlendirmeden birinci kat olarak plastomer esaslı 3 mm kalınlıkta polyester keçe taşıyıcılı (-10 soğukta bükülmeli) polimer bitümlü örtünün şeritler halinde tam yapıştırma usulü ile ek yerlerinden en az 10 cm bindirilerek yapıştırılması, ikinci kat olarak plastomer esaslı 3 mm kalınlıkta polyester keçe taşıyıcılı (-10 soğukta bükülmeli) polimer bitümlü örtünün birinci kat ile aynı yönde olmak üzere şeritler halinde tam yapıştırma usulü ile ek yerleri an ez 10 cm bindirilerek yapıştırılması, inşaat yerinde yükleme, yatay düşey taşıma ve boşaltma, her türlü malzeme ve zaiyatı, işçilik araç ve gereç giderleri, gerektiğinde çalışma sehpaları kurulması ve sökülmesi ile müteahhit genel giderleri ve karı dahil | | | | | | | | |
| 48 | | Y.18.461/042 | 250 gr/m² ağırlıkta geotekstil keçe serilmesi | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: İdarece onanmış proje ve detayına uygun olarak temelde veya terasta izolasyonu korumak amacıyla 250 gr/m² ağırlığında geotekstil keçenin ek yerleri en az 10 cm bindirilerek serilmesi, inşaat yerinde yükleme, yatay düşey taşıma ve boşaltma, her türlü malzeme ve zaiyatı, işçilik araç ve gereç giderleri, gerektiğinde çalışma sehpaları kurulması ve sökülmesi ile müteahhit genel giderleri ve karı dahil , | | | | | | | | |
| 49 | | Y.19.055/024 | 6 cm kalınlıkta expande polistren levhalar (EPS - 16 kg/m³ yoğunlukta) ile dış duvarlarda dıştan ısı yalıtımı ve üzerine ısı yalıtım sıvası yapılması (Mantolama) | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: İdarece onaylanmış proje ve detaylarına göre, mantolama yapmaya hazır hale getirilmiş dış duvarlarda 6 cm kalınlıkta, expande polistren köpük ısı yalıtım levhalarının m² ye 4 kg sarf olacak şekilde ısı yalıtım levha yapıştırıcısı ile duvara yapıştırıldıktan sonra plastik çivili ısı yalıtım dübeli ile yüzeye tespiti, levha üzerine m² ye 3 kg sarf olacak şekilde 1. kat ısı yalıtım sıvasının yapılması, üzerine ek yerleri birbiri üzerine en az 10 cm bindirilecek şekilde sıva filesinin yerleştirilmesi ve üzerine m² ye 2 kg sarf olacak şekilde 2. kat ısı yalıtım sıvasının yapılması, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, her türlü malzeme ve zaiyatı, işçilik araç ve gereç giderleri, müteahhit genel giderleri ve karı dahil  Mantolama yapılacak cephede yer alan malzeme özelliklerine göre kullanılacak dubel tespit edilecektir. | | | | | | | | |
| 50 | | Y.21.001/03 | Plywood ile düz yüzeyli betonarme kalıbı yapılması | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Proje ve şartnamesine göre; iç yüzeyi yağlanmış 21 mm kalınlığında plywood (film kaplı) suni tahtalardan düz yüzeyli beton ve betonarme kalıbı yapılması, gerekli görülen vibrasyona dayanacak şekilde takviye edilmesi, kalıbın sökülmesi, bu işler için gerekli gerekli her türlü malzeme ve zayiatı ile işçilik, iş yerinde yatay-düşey taşıma, yükleme-boşaltma, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 51 | | Y.21.050/C01 | Çelik borudan kalıp iskelesi yapılması (0,00-4,00m arası) | | m³ | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Standardı ve iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliğine uygun olarak, idarece lüzum görüldüğünde onaylanmış projesine göre yüksekliği bu poz kapsamına giren yapı ve sınai imalâta çelik borudan taşıyıcı iskele yapılması, sökülmesi, bu işler için gerekli her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik ve iş yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 52 | | Y.21.051/C01 | Çelik borudan tam güvenlikli cephe iş iskelesi yapılması (0,00-51,50m arası) | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Standardı ve iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliğine uygun olarak, yapılarda duvar yapımı ve kaplaması, dış sıvası, boyası ve benzeri işlerin yapımı için sabit olarak kullanılmak üzere çelik borudan tam güvenlikli iş iskelesinin yapılması için, iskele kurulacak alanın temizlenmesi, standardında belirtilen ölçülerde; düşeyliği ayarlanabilen taban plakalarının aralıkları ayarlanarak yerleştirilmesi, düşey boru elamanların taban plakalarına yerleştirilmesi, yatay ve diyagonal boru bağlantı elemanlarının düşey elemanlarda bulunan flanşlara kama ile birleştirilmesi, duvar bağlantı elemanları ile iskelenin duvara sabitlenmesi, çalışma platformlarının her kata yerleştirilmesi, yatay düşey korkulukların monte edilmesi, gerekli tüm iş emniyet tedbirlerinin alınması, güvenlikli sökülmesi için, her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, iş yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, çelik borudan tam güvenlikli cephe iş iskelesi yapılmasının | | | | | | | | |
| 53 | | Y.22.009/04 | Laminat kaplamalı, iki yüzü odun lifinden yapılmış levhalarla (mdf) presli, delikli yonga levhalarla dolgulu iç kapı kanadı yapılması, yerine takılması | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Projesine göre, I.sınıf çam kerestesinden, temizi en az 45 mm kalınlıkta olacak şekilde, temizi en az 35 mm kalınlıkta ve seren başlıklarından yapılan çatkı arasına 35 mm'lik enine kesitlerine göre delikli levhalar ile meydana getirilen iskeletin iki yüzüne 3 mm odun lifi levha (MDF) prese etmek suretiyle iç kapı kanadı yapılması, her iki yüzü laminat kaplanması ve yerine takılması için çivi, vida, tutkal ve benzeri her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, işyerinde yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma ve madeni aksamların yerine takılması, kapı kanadının yerine takılıp alıştırılması, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, (madeni aksam bedeli hariç,  NOT :  1) Genel olarak kapı doğramalarında kullanılacak madeni aksam, idarenin beğenmesi şartı ile her cins kilit ve kilit kolları, aynaları, sürgü, stop lastikli tampon, menteşe ve yaylı menteşeden ibarettir.  2) Madeni aksamın yerlerine takılması işçiliği doğrama fiyatlarına dâhildir. | | | | | | | | |
| 54 | | Y.23.010 | Nervürlü çelik hasırın yerine konulması 1,500-3,000 kg/m² (3,000 kg/m² dahil) | | Ton | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: 5,00 mm ve daha büyük çaptaki St IVb evsafındaki çubuklardan nokta kaynağı ile hasır şekline getirilmiş çelik hasırın projesine uygun olarak yerine monte edilmesi, şartname ve detaylarına göre bindirme suretiyle eklenmesi ve mesnet teşkili, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, araç, gereç giderleri, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 55 | | Y.23.015 | Ø 14- Ø 28 mm nervürlü beton çelik çubuğu, çubukların kesilmesi, bükülmesi ve yerine konulması | | Ton | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Nervürlü beton çelik çubuğunun detay projesine göre kesilip bükülerek hazırlanması yerine konması, bağlanması için demir, bağlama teli ve gerekli her türlü malzeme ve zayiatı, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, işçilik, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 56 | | Y.23.071 | Her türlü profil demirlerin münferit veya birleşik olarak hazırlanması ve yerine tespit edilmesi (aşık olarak yapılan mertekler, hurdi döşemeler, mütemadi kirişler, basit olarak kullanılan münferit çatı aşıkları ve mertekleri, lentolar, hurdi döşemeler) | | Ton | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Profil demirlerinin münferit veya birleşik olarak hazırlanması ve yerlerine tespiti için her türlü malzeme ve zayiatı, (perçin, kaynak dâhil) inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, taşıyıcı iskele veya kaldırma tertibatı, boşaltma, işçilik, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil yapılması ve yerine konulması, | | | | | | | | |
| 57 | | Y.23.081 | Profil demirlerinden çatı makası yapılması ve yerine konulması. | | Ton | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Her türlü profil demirinden projesine göre her açıklıkta kafes kirişli çatı makası yapılması, parçaların birbirine levhalarla eklenmesi ve bütün aksamın yerlerine konması ve tespiti, her türlü malzeme ve zayiat, kaynak, perçin, cıvata, atölye giderleri, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, taşıyıcı iskele veya kaldırma tertibatı, boşaltma işçilik, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, (boya bedeli hariç) çatı makası yapılması ve yerine konulması, | | | | | | | | |
| 58 | | Y.23.101 | Her çeşit profil, çelik çubuk ve çelik saçlarla karkas, (çerçeve) inşaat yapılması, yerine tespiti (yapı karkası, köprülerde profil demirlerinden kirişler, başlıklar, bağlantılar ve benzeri imalatlar) | | Ton | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Her çeşit profil, çelik çubuk, çelik, saçlarla projesine göre her yükseklik ve açıklıkta karkas inşaat yapılması, parçaların perçin, bulon ve kaynakla eklenmesi, bütün aksamın yerine monte edilmesi, her türlü malzeme ve zayiatı, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, taşıyıcı iskele veya kaldırma tertibatı, boşaltma, işçilik, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil yapılması ve yerine konulması, | | | | | | | | |
| 59 | | Y.23.155 | 2,00 mm kalınlığında sıcak haddelenmiş sacdan bükme kapı kasası yapılması ve yerine konulması | | kg | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: 2,00 mm lik sıcak haddelenmiş sacdan bükme kapı kasası yapılması, menteşeleri ile birlikte yerine takılması için her türlü malzeme zayiatı, atölye masrafları, işçilik, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 60 | | Y.23.242/03 | Alüminyum köşe profilinin (fileli) temini ve yerine tesbiti | | m | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Her türlü kolon, kiriş, duvar vb. köşe birleşim yerlerine alüminyum köşe profilinin (fileli) mastarına ve şakulüne uygun biçmde yerleştirilmesi, her türlü malzeme ve zayiatı, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, işçilik, araç ve gereç giderleri, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 61 | | Y.23.244/L | Elektrostatik toz boyalı ısı yalıtımlı alüminyum doğrama imalatı yapılması ve yerine konulması | | kg | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: İdarece onanmış proje, detay resimleri ve beğenilmiş numunesine göre; sınıflandırma, kimyasal bileşim, mekanik özellikleri, tasarım, ölçü ve kalınlık toleransları bakımından mevcut standartlara ve teknik şartnamesine uygun ekstrüzyonla biçimlendirilmiş, taşıyıcı alüminyum doğrama profilleri (kasa, kayıt, kanat profilleri) elektrostatrik toz boyalı alüminyum profillerle; her türlü bir veya çift eksenli, normal açılır veya sürme vs. pencere, camekan, kapı kanadı ve kasasının v.b. fabrikada imali, her türlü montaj malzemeleri (epdm fitili, montajın yapılacağı yerle (kör kasa vs) doğrama arasında ısı, su, hava sızdırmazlığı yalıtımını sağlamak için PVC pestili (bitümlü folyo bant), montaj dübeli vs.)ile yerine takılması ve çalışır halde teslimi, işyerine nakli, her türlü malzeme zayiatı, işçilik, iş yerinde yatay ve düşey taşıma giderleri, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil  NOT:  1)Taşıyıcı alüminyum profilleri statik hesaba göre gerekli mukavemeti sağlaması şartı ile 2 mm ( ± %10) et kalınlığında olacaktır. (Taşıyıcı özelliği olmayan cam çıtaları, T bini profilleri, adaptör profilleri, köşebentler vs. gibi tamamlayıcı profillerde bu şart aranmaz).  2)Doğramaların köşe birleşimlerinde alüminyum profilden mamul köşe bağlama elemanı (ısı yalıtımlı olması halinde ısı yalıtımlı profilin her iki köşesine de) kullanılacak ve köşeler preslenmiş olacaktır  3)Isı yalıtımlı alüminyum profiller en az üç odacıklı olacaktır.  4)İmalatçı firmalardan, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğinden alınmış "Kapasite Raporu" istenir. | | | | | | | | |
| 62 | | Y.25.002/01 | Demir yüzeylere korozyona karşı iki kat boya yapılması | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Demir imalat yüzeylerinin zımpara ve tel fırça ile temizlenmesi, 0,100 kg 1.kat, 0,100 kg 2.kat (her kat farklı renkte) antipas sürülmesi, bu işlerin yapılması için her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil , | | | | | | | | |
| 63 | | Y.25.002/02 | Demir yüzeylere iki kat antipas, iki kat sentetik boya yapılması | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Demir imalat yüzeylerinin zımpara ve tel fırça ile temizlenmesi, 0,100 kg 1.kat, 0,100 kg 2.kat (her kat farklı renkte) antipas sürülmesi, 0,100 kg 1.kat, 0,100 kg 2.kat istenilen renkte sentetik boya ile boyanması, her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 64 | | Y.25.003/16 | Saten alçılı ve alçıpanel yüzeylere astar uygulanarak iki kat su bazlı mat boya yapılması (iç cephe) | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Boyanacak yüzeyde temizlik yapıldıktan sonra, 0,150 kg su bazlı astar uygulanır, bunun üzerine istenilen renkte 0,100 kg 1.kat, 0,100 kg 2.kat su bazlı mat boya yapılması için her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 65 | | Y.25.004/05 | Brüt beton, sıvalı veya eski boyalı yüzeylere, astar uygulanarak silikon esaslı grenli/tekstürlü kaplama yapılması (dış cephe) | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Boyanacak yüzeylerin zımpara kağıdı veya mozayik silme taşı ile düzeltilmesi, çapakların ve fazla grenli kısımların bertaraf edildikten sonra 0,150 kg astar sürülmesi, üzerine 1.katına 0,600 kg, 2.katına 0,500 kg isabet etmek üzere istenilen renkte silikon esaslı grenli/tekstürlü boyanın yüzeye uygulanması için gerekli her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 66 | | Y.26.007/308A | 60 x 60 cm anma ebatlarında, her türlü desen ve yüzey özelliğinde, I.kalite, beyaz, sırlı porselen karo ile 3 mm derz aralıklı döşeme kaplaması yapılması (karo yapıştırıcısı ile) | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Onaylanmış detay projesine uygun düzgün yüzeyin, yapışmayı engelleyici kir, toz, çapak ve benzeri kalıntılardan arındırılması ve nemlendirilmesi, yüzey üzerine çimento esaslı, yüksek performanslı, kayma özelliği azaltılmış, açık bekletme süresi uzatılmış karo yapıştırıcının sürülmesi ve özel tarak ile yivlendirilmesi, 60 x 60 cm anma ebatlarında her türlü desen ve yüzey özelliğine sahip, I.kalite, beyaz, sırlı porselen karonun, mastar ve tesviyesine uygun olarak, 3 mm derz aralıkları bırakılarak döşenmesi, derzlerin istenilen renkte çimento esaslı, yüksek performanslı, yüksek aşınma dayanımlı, su emilimi azaltılmış derz dolgu malzemesi ile doldurulması, kaplama yapılan yüzeyin temizlenmesi, her türlü malzeme ve zaiyatı, işçilik araç ve gereç giderleri, iş yerinde yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, müteahhit genel giderleri ve karı dahil, | | | | | | | | |
| 67 | | Y.26.007/410B | 30 x 60 cm anma ebatlarında, her türlü desen ve yüzey özelliğinde, I.kalite, renkli, sırlı porselen karo ile 3 mm derz aralıklı duvar ve cephe kaplaması yapılması (karo yapıştırıcısı ile) | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Onaylanmış detay projesine uygun düzgün yüzeyin, yapışmayı engelleyici kir, toz, çapak ve benzeri kalıntılardan arındırılması ve nemlendirilmesi, yüzey üzerine çimento esaslı, yüksek performanslı, kayma özelliği azaltılmış, açık bekletme süresi uzatılmış karo yapıştırıcının sürülmesi ve özel tarak ile yivlendirilmesi, 30 x 60 cm anma ebatlarında her türlü desen ve yüzey özelliğine sahip, I.kalite, renkli, sırlı porselen karonun, mastarına uygun olarak, 3 mm derz aralıkları bırakılarak döşenmesi, derzlerin istenilen renkte çimento esaslı, yüksek performanslı, yüksek aşınma dayanımlı, su emilimi azaltılmış derz dolgu malzemesi ile doldurulması, kaplama yapılan yüzeyin temizlenmesi, her türlü malzeme ve zaiyatı, işçilik araç ve gereç giderleri, iş yerinde yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, müteahhit genel giderleri ve karı dahil, | | | | | | | | |
| 68 | | Y.26.017/032A | 10 cm yüksekliğinde (İdare Malı) normal çimentolu buhar kürlü beton parke taşı ile döşeme kaplaması yapılması (her ebat, renk ve desende) | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: İdare Malı Kilit Taşının işin yapılacağı yere nakledilmesi, Kaplama yapılacak tabanın düzenlenmesi ve 10 cm kalınlıkta kum serilmesi, 10 cm yüksekliğinde doğru kenarlı ve prizmatik normal çimentolu, her ebat, renk ve desende buhar kürlü beton parke taşının kum tabakası üzerine istenen eğimde ve derz aralığında döşenmesi, taşların tokmaklanması, derz aralarının kumla doldurulması, yüzeyinin süpürülmesi, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltmalar, her türlü malzeme ve zayiat, işçilik, araç ve gereç giderleri, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 69 | | Y.26.017/067A | İdare Malı 75 x 30 x 15 cm boyutlarında normal çimentolu buhar kürlü beton bordür döşenmesi (pahlı, her renk) | | m | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Proje ve tekniğine uygun olarak 75x30x15 cm boyutlarında normal çimentolu buhar kürlü beton bordürlerin İdare Tarafından Gösterilen Yerden Nakledilmesi, yerine montajı, iki bordür arasındaki birleşim yerlerinin 400 dozlu çimento harcı ile kapatılması her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik işyerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, araç ve gereç giderleri, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 70 | | Y.26.020/042B | 3 cm kalınlığında renkli mermer levha ile dış denizlik yapılması (3cmx30-40-50cmxserbest boy) (honlu ve cilalı hariç her türlü yüzey işlemli) | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Şartnamesine uygun yapılmış mevcut yüzeylerinin temizlenmesi, ıslatılması, 400 kg çimento dozlu harçla bir altlık yapılması, bunun üzerine meyil ve damlalıklı olarak yekpare şekilde hazırlanmış 3 cm kalınlığında mermer levhadan (honlu ve cilalı hariç her türlü yüzey işlemli) yapılmış dış denizliğin yerine kaplanması, temizlenmesi, silinmesi ve bu işlerin yapılmasında gerekli her türlü işçilik, malzeme ve zayiatı, işyerinde yükleme-boşaltma, yatay-düşey taşıma, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 71 | | Y.26.020/052B | 3 cm kalınlığında renkli mermer levha ile parapet yapılması (3cmx30-40-50cmxserbest boy) (honlu ve cilalı hariç her türlü yüzey işlemli) | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Şartnamesine uygun yapılmış mevcut yüzeylerinin temizlenmesi, ıslatılması, 400 kg çimento dozlu harçla bir altlık yapılması, bunun üzerine meyil ve damlalıklı olarak yekpare şekilde hazırlanmış 3 cm kalınlığında mermer levhadan (honlu ve cilalı hariç her türlü yüzey işlemli) yapılmış parapetin yerine kaplanması, temizlenmesi, silinmesi ve bu işlerin yapılmasında gerekli her türlü işçilik, malzeme ve zayiatı, işyerinde yükleme-boşaltma, yatay-düşey taşıma, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 72 | | Y.27.501/04 | 250/350 kg çimento dozlu kaba ve ince harçla serpme (çarpma) sıva yapılması | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: 1 m3 kuma 350 kg çimento ve 0,076 ton torbalı sönmüş kireç katarak hazırlanan harçla ortalama 2 cm kalınlığında kaba sıva yapılması, üzerine 1 m3 mil kumuna 350 kg çimento katılarak hazırlanan harçla ortalama 1 cm kalınlıkta serpme (çarpma) sıva yapılması, gerekli zamanlarda sulanması, duvar yüzeyinin temizlenmesi, her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, çalışma sehpaları inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 73 | | Y.27.581 | 200 kg çimento dozlu tesviye tabakası yapılması | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: Proje ve detay projesine göre, tesviye tabakası yapılacak yerin temizlenmesi, yıkanması,1 m3 dişli kuma 200 kg çimento katılarak elde edilen harçla ortalama 3 cm kalınlığında mastarında sıkıştırılarak tesviye tabakası yapılması, gerektiğinde sulanması, harç ve benzeri artıklardan temizlenmesi için gerekli her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, | | | | | | | | |
| 74 | | Y.28.645/C02 | PVC ve alüminyum doğramaya profil ile 4+4 mm kalınlıkta 12 mm ara boşluklu çift camlı pencere ünitesi takılması | | m² | |  | |  | |
|  | | Teknik Tarifi: 4+4 mm kalınlıkta, 12 mm ara boşluklu çift camlı pencere ünitesinin takılacağı yerin ölçüsüne göre hazırlanması, cam yuvasına takozların konulması ve camın yuvaya yerleştirilmesi, profil ve fitilinin yerine oturtulması, camlama takozları ile ünitenin dengelenmesi, profillerin birleşim yerlerine puntalama şeklinde nötral (asitsiz) silikon çekilmesi, inşaat yerinde yükleme, yatay düşey taşıma ve boşaltma, her türlü malzeme ve zaiyatı, işçilik araç ve gereç giderleri, yüklenici genel giderleri ve karı dahil, | | | | | | | | |
| 75 | PRJKSYN | | | 1 adet WXGA(1280x800),2800 Ansi Lümeni,3000:1, Lamba ömrü 5000 Saat, 2 Yıl garantili, 1xHDMI,1xRJ45, 2xVGA, 1xS-video, Opsiyonel İnteraktif olabilme özelliği olan Projeksiyon Cihazı. | | Ad | |  | |  |

# 4.1. BİNA İNŞAATI

Başkent Organize Sanayi Bölgesi Tasarım ve Destek Faaliyetleri Eğitimi ve Uygulama Merkezi Alt Yapı Tesisi İnşaatına ait mahal listesi ile mimari, elektrik, mekanik ve statik uygulama projeleri şartname ekindedir. Onaylı uygulama projelerine uygun olarak imalatlar yapılacaktır. İmalatlar yapılırken projede belirtilen notlara uyulacaktır.

# 4.1.1. KAZI

Tüm kazı işleri onaylanmış projelere uygun olarak yapılacaktır. Kazılarda imalatı yapılacak kalıp ve betonarme işlerinin emniyetli şekilde imaline yetecek kadar en az 50cm çalışma payı alınacaktır. Çalışma payının alınmasında kazı taban kotunda, kalıp gören en dış beton yüzeyi esas alınacak, bu kotta alt yapıyla ilgili bir imalat (boru, büz, drenfleks v.b.) olması halinde yapılacak olan bu imalatlar da çalışma payının içinde düşünülecektir. Kazı şevi: kazı miktarının hesabında 3 düşey 1 yatay olarak kabul edilecektir. Kazı yanında ve altındaki zemine zarar verilmeyecektir. Kazı, herhangi bir nedenle projelerde belirtilen kotlardan derine inmiş ise, idarece belirlenecek uygun malzeme veya grobeton ile doldurulacak ve tüm masrafları yükleniciye ait olacaktır. Kazıya başlanmadan önce doğal zemin kotları mutlaka alınacak ve idarece onaylanacaktır. Kazı işleri ayrıca yüzeysel suyun pompalanması, drenaj işlerini, kazıdan çıkarılan malzemenin yüklenmesi, idare veya yerel makamların uygun gördüğü yer veya yerlere tanımlandığı şekilde taşınması, boşaltılması, depolanması, serilmesi, uygun yapıdaki taşıtlarla, “Karayolları Nizamnameleri”ne uygun güvenlik tedbirlerini alarak servis yollarının yapılması ve depolama sahalarının hazırlanması işlerini de kapsar. Her türlü döküm yeri harcamaları yükleniciye ait olacaktır.

Kazı işlerine başlanmadan önce Yüklenici bir kazı kontrol planı hazırlayacak ve inşaat sahası içi ve civarındaki mevcut yapılar ve altyapıya zarar vermemek üzere idare ile koordinasyon içinde gerekli tedbirleri alacaktır. Kazılar esnasında olumsuz şartların gözlenmesi durumunda ilave önlemler alınmalıdır. Örneğin şevlerin yatırılması, palye yapılması v.s. Yapılacak kazıların uzun süre atmosferik şartlara açık kalmaması, kazı tabanlarının dolgudan önce sıkıştırıldıktan sonra dolgu ve diğer imalatlara geçilmesi gerekmektedir. Kazı esnasında, kazı tabanının örselenmemesine dikkat edilecektir. Son kazı reglajında bütün kazı tabanı, ıslanma ve kurumadan korunacaktır. Bu nedenle, beton dökülmesinden hemen öncesine dek son reglaj kazısı yapılmayacaktır. Şistli taban malzemeleri, göllenen ve akan suların olumsuz etkisiyle çözülüp erozyona uğramaktan korunacaktır.

Patlayıcıların kullanılmasına izin verilmeyecektir. Yüklenici kazıya başlamadan önce kullanacağı kazı ve iksa yöntemlerini içeren bir raporu idarenin onayına sunacaktır. Söz konusu yöntem raporu farklı kazı derinlikleri için pal planş, iksa ve kazık hesaplarını da içerecektir.

Bina kazısı uygulama projeleri ile teknik şartnameye uygun olarak ekskavatör, skyreyper, buldozer, trankskavatör, beko, vs gibi makineler ile yapılıp, taşınması, boşaltılması, depo veya dolguya (imla, şedde gibi ) serilecek veya imalat, inşaat yapıldıktan sonra kazı yerinde kalan boşlukların doldurulması, kazı yeri ile kazılan yerin taban ve yan cidarları ile depo veya dolgunun düzeltilmesi yapılacaktır. Kazı, inşaat alanı ve inşaat alanını çevreleyen alandaki çalışmaları kötü yönde etkileyen suların etkili şekilde drene edilmesini sağlayacak biçimde yapılacaktır. Çukurlar kazı tabanındaki toprağın yumuşamasına ve inşaat metotlarının uygulanmasına engel olacağı için kazı içinde su birikmesine izin verilmeyecektir. Temel tabanının yumuşadığı yerlerde, yumuşayan zemin çıkartılacak ve buralara granül malzeme veya grobeton ile dolgu yapılacaktır. Yüklenici uygun şekilde drene edilmeyen veya stoklanmayan malzemeyi, masrafları kendisine ait olmak üzere değiştirmekle yükümlüdür.

Binanın temelleri tabii zemin kotuna göre yukarıda kalmaktadır. Bu nedenle temellerin altına stabilize dolgu yapılmalıdır. Bu dolgu yapılırken, tabii zemin üzerinde bulunan nebati toprak ve/veya varsa dolgu zemin kaldırılacak ve sağlam zemin bulunacaktır. Sağlam zeminden temel alt kotuna kadar, stabilize dolgu 30 cm.’lik tabakalar halinde serilip, sulanıp, sıkıştırılacaktır ve %98 sıkışma oranı elde edilecektir. Sıkışma oranı deneyle tespit edilecek olup, deney sonucu gelmeden temel imalatına başlanmayacaktır..

# 4.1.2. BETONARME

Yüklenici kalıp tasarımı ve imalat projeleri ile kalıp panellerinin yerleşim projelerini hazırlayarak idarenin onayına sunacaktır. Herhangi bir kalıba beton dökülmeden önce kalıp, yüklenici tarafından kontrol edilecek ve idarenin kontrol ve onayına sunulacaktır. İdare tarafından kontrol edilmedikçe ve betonlamaya başlanması için yazılı onayı alınmadıkça hiçbir betonlama işlemine başlanamaz. Kalıplar ahşap saç veya onaylanan başka malzemeden yapılacaktır. Yüklenici, betonun yerleştirilmesi ve sıkıştırılması sırasında koruma sağlayacak her türlü payanda, askı ve bağları sağlayacaktır. İdarenin açıkça belirterek onayladığı durumlar dışında, şantiyeye getirilen kalıplar, payandalar veya askılar yeni malzeme olacaktır.

Her türden yeterli sayıda kalıp sağlanarak işin gerekli hızda ilerlemesi sağlanacaktır. İşin gerekli hızda sürdürülmesi bakımından idare ilave kalıpların kullanılmasını gerekli görürse bu gibi ilave kalıplar, masrafları kendisine ait olmak üzere yüklenici tarafından sağlanacaktır. Beton kalıplarının, iskelelerin ve iksaların tasarımı, ilgili standartlara uygun olacaktır.

# Tüm kalıplar, beton yerleştirme ve sıkıştırma sırasında oluşan yüklere dayanıklı inşa edilecek, sağlamca payandalanacak, yeterince askılanacak ve bağlanacaktır. Kalıp, donatıya bağlanmayacak veya donatı tarafından desteklenmeyecektir. Kalıbın betonla temas eden yüzeyleri, yapışkan maddelerden, çıkıntı oluşturan tırnaklar ve benzerlerinden, çatlak veya diğer kusurlardan arınmış, temiz olacak ve su birikintisi, kir, talaş, çapak ve diğer yabancı madde bulunmayacaktır. Derzler, harcın sızmasını veya betonun yüzeyinde kanatçıklar veya başka kusurların oluşmasını önleyecek şekilde sızdırmaz olacaktır. Betonla temas eden kalıplar donatı ve beton yerleştirilmeden önce uygun ve boyamayan bir kalıp yağı ile yağlanacak böylece betonun yapışması önlenecektir. Kalıp yağının, inşaat derzlerinde donatıyla veya betonla temas etmesi engellenecektir. Yüzey sertleşmesini geciktirme maddeleri, idare tarafından onaylanmadıkça kullanılmaz. Kalıbı desteklemek amacıyla kalıp bağlarının betonun bünyesine alındığı durumlarda bu gibi desteğin tümü ya da kısmı, yüzeyin en çok 5.0cm yakınında hiçbir parçanın betona gömülü kalmamasını sağlayacak şekilde çıkarılabilmelidir. Bu gibi desteklerin çıkarılmasından sonra oluşacak delikler, iyi tokmaklanmış kuru harçla düzgün şekilde doldurulacaktır.

# BETON MALZEMESİ

**Çimento :**

Yapının ve yapı çevresindeki durumun gereği olan koşullarda gerekli dayanımı sağlayan, betonun dayanıklılık (durabilite) ve dayanım kazanma özelliklerinin yeterli olduğu deneylerle kanıtlanmak şartıyla, standardlara uygun çimento kullanılmalıdır. Çimento, kullanılacağı yere standardında öngörüldüğü şekilde getirilmeli ve özelliklerini kaybetmeyecek şekilde korunmalıdır.

**Agrega :**

Betonda kullanılacak, agrega, yapının kullanılma şekli ve yapı çevresindeki durum da dikkate alınarak, TS 706’ya uygun olmalıdır. Agrega granülometrisinin beton niteliği üzerindeki önemli etkisi nedeniyle, kullanılacak agrega ile önceden yapılacak deneylerle amaca en uygun granülometri belirlenmelidir. Betonda kullanılacak agreganın en büyük dane büyüklüğü, kalıp genişliğinin 1/5 inden, döşeme kalınlığının 1/3 ünden, iki donatı çubuğu arasındaki uzaklığın ¾ ünden ve beton örtüsünden büyük olamaz.

**Su :**

Betonda kullanılacak su, ilgili standardlara uygun olmalıdır. Karma suyu asit özelliği taşımamalı (Ph < 7 olmalı); zararlı etkisi olacak oranda karbonik asit, mangan bileşikleri, amonyum tuzları, serbest klor, madensel yağlar, organik maddeler ve endüstri atıkları içermemelidir. Litresinde en çok çözülmüş olarak 15 g ve yüzer olarak 2g SO3 bulunabilir. Yüksek aluminli çimento ile yapılan betonlarda deniz suyu kullanılamaz.

**Kimyasal Katkı Malzemeleri :**

Betonda kullanılacak olan katkı malzemeleri TS 3452’ye uygun olmalıdır.

**Donatı Çeliği :**

Beton donatısı olarak kullanılacak çelikler TS 708’e uygun olmalıdır. Soğukta işlem görmüş donatı çeliklerine kaynak yapılamaz. Kaynak yapılacak doğal sertlikteki donatı çeliklerinde ise, TS 708’de tanımlanan karbon eşdeğeri, 0,40 değerini geçmemelidir.

**Beton :**

Kullanıcı tarafından şantiyede önceden belirlenmiş karışım elemanları miktarlarının, otomatik tartımla harmanlanıp makinayla karıştırılmasıyla tasarımcı tarafından verilmiş özelliklere göre üretilen veya TS 11222’ye uygun hazır beton kullanılmalıdır.

**Beton Sınıfları ve Betonun Basınç Dayanımı :**

Betonun tanımlanması ve sınıflandırılması basınç dayanımına göre yapılır. Basınç dayanımı,çapı 150mm ve yüksekliği 300 mm olan standard deney silindirlerinin 28 gün sonunda, TS 3068’e uygun biçimde denenmesiyle elde edilir. Beton karakteristik basınç dayanımı fc, denenecek silindirlerden elde edilecek basınç dayanımlarının bu değerden düşük olma olasılığı belirli bir oran (genellikle %10) olan değerdir. Gerektiğinde basınç dayanımı, küp deneylerinden de elde edilebilir. Böyle durumlarda, karakteristik basınç dayanımı fc, geçerliliği deneylerle kanıtlanmış katsayılarla dönüştürülür. Boyutları 150 mm ‘den değişik küp numunelerinden elde edilen basınç dayanımları gereken düzeltme yapılarak dikkate alınmalıdır.

# BETONUN VE DONATININ HAZIRLANMASI

**GENEL :**

Yapım işine başlanmadan önce, projede öngörülen beton karakteristik basınç dayanımını (fc), istenilen kıvamda elde etmek için gerekli ortalama dayanımını (fcm), hedef alan karışım hesapları TS 802’ye göre yapılmalı, deneme karışımları hazırlanarak istenilen betonun elde edilebileceği kanıtlanmalıdır. Gerekli karışım bulunduktan sonra şantiyedeki malzeme ve karışımda elde edilen beton sürekli olarak denetlenmelidir.

**BETONUN HAZIRLANMASI, TAŞINMASI, YERİNE KONMASI VE BAKIMI :**

Beton karışımına giren malzeme miktarı ağırlık ile belirlenir, hacim esasına göre yapılamaz. Betonun hazırlanmasında taşınmasında, yerleştirilmesinde ve bakımında TS 1247 ve TS 1248’e uyulmalıdır. Zararlı zemin suyu ve gazların etkisi söz konusu olduğunda TS 3440 kurallarına uyulmalıdır.

# DONATININ YERLEŞTİRİLMESİ:

Donatının çeliği, kullanılmadan önce çamur,kir, yağ ve yüzeyden ayrılabilen pastan temizlenmelidir. Donatının projesindeki biçimde yerine konmasında özel gösterilmeli, asal donatıyı oluşturan çekme ve basınç çubukları dağıtma donatısı ve etriyelerle iyice bağlanmış olmalıdır.

Kolonlarda boyuna donatı, enine donatı ile sarılarak rijit bir sistem meydana getirilmelidir. Beton dökümüne başlanmadan önce, şantiye şefi ve kontrol (denetim) mühendisi, donatının ve miktarlarının projesine uygunluğunu inceliyerek imzalı bir tutanak düzenlemelidir.

Beton dökülürken donatının yerinin değiştirilmemesi gerekir. Çubukların etrafında gerekli beton tabakasının sağlanması için donatı askıya alınmalı ve kalıpla bunların arasına beton takozlar ve iki sıra donatı arasına çelik çubuk parçaları konmalıdır. Beton takoz ve çelik çubuk parçaları yerine, bu amaçla hazırlanmış plastik elemanlar da kullanılabilir. Etriyelerin de yan tarafta betonla sarılmasına özellikle dikkat edilmeli ve döşeme veya kirişlerin üst donatılarının aşağıya basılması önlenmelidir. Donatının betonla iyice sarılmış olması mutlaka sağlanmalıdır.

Donatısı altta bulunan bir yapı elemanı doğrudan doğruya (temel plaklarında olduğu gibi) zemin üzerine yapılacaksa, zemin türü göz önüne alınarak, en az 50 mm kalınlığında beton bir tabaka oluşturulmalıdır.

# 4.1.3. KALIP VE İSKELE

**GENEL :**

Bütün kalıp ve iskeleler için yeterli duraylılık (stabilite) ve taşıma güvenliği sağlanmalıdır. Kalıp ve iskele elemanları ilgili standartlara uygun hazırlanmalı, birleştirilmeli, kurulmalı ve fazla şekil değiştirme ve oturma yapmayacak şekilde düzenlenmelidir. Ahşap kalıp ve iskele elemanları TS 647’ye, çelik kalıp ve iskele elemanları ise TS 648’e uygun hazırlanmalıdır. Ahşap kalıplarda, kalıp tahtaları, beton sıkıştırılırken çimento şerbetinin akmasına engel olacak şekilde yapılmalı, vibratör etkilerine karşı yeteri kadar dayanımda olmalıdır.

Kalıplar kullanıldıkları süre içinde etki yapacak bütün kuvvetlerin, güvenilir biçimde aktarılmasını sağlamalıdır. Kat eklenmesi, onarım ve güçlendirmede olduğu gibi, ara döşemeye veya diğer yapı elemanlarına dayanan kalıp ve iskelelere özellikle dikkat edilmelidir. İskele dikme yüklerinin zemine yayılması tekniğine uygun olmalı, çürük ve donmuş zeminlerde özel önlem alınmalıdır. Yük aktarmasını ve yayılmasını sağlamak için dikmelerin altına sağlam ve yerinden oynamayacak şekilde, düzgün köşeli ahşap takoz konmalıdır. (Bu amaçla hiçbir zaman taş parçası veya tuğla kullanılmamalıdır). Bu mesnetlerin tek parça yapılamadığı durumlarda, birkaç kat olarak düzenlenmesi gerekince devrilme güvenliği sağlanmalıdır. Eğik kolonların kaymaya karşı da güvenliği sağlanmalıdır.

Donatı düzenlenmesinde ve beton dökülmesinde kullanılmak üzere iş güvenliği iskelesi yapılmalıdır. Kalıp ve iskeleler kolayca, sarsıntısız, tehlikesiz ve darbesiz sökülebilecek şekilde düzenlenmelidir. Bunun için de kamalardan, kum kutuları, vidalar, kriko, veren veya benzeri kalıp sökme düzenlerinden yararlanılmalıdır. Büyük açıklıklı yapı elemanlarının, kalıp ve iskele söküldükten sonra tasarlanan biçimi almasını sağlamak üzere kalıp ve iskeleye ters sehim verilmelidir. Beton dökülmeden önce, kalıp içi iyice temizlenmeli, gerektiğinde ıslatılmalıdır. Bu maksatla, kolonlarda dipte, konsollarda çıkışta ve yüksek kirişlerin altında temizleme delikleri bırakılmalıdır. **Kalıp içleri,bağteli,talaş vs den kompresör,su ,emici süpürge vs ile tamamen temizlenmelidir.Bu işlemler yapılmadan kesinlikle beton dökülmeyecektir.** Beton dökülmeden önce ve dökülürken kalıp ve iskeleler iyice kontrol edilmelidir.Kontrol (denetim) mühendisinden izin alınmadan kalıp üzerine malzeme yerleştirilmemeli ve yığılmamalıdır.

**KALIP VE İSKELE DESTEKLERİ**

Bütün kalıp (Betonarme imalatlarda kullanılacak kalıp malzemesi 1. El Plywood kalıp olacak daire kolonlarda brüt betona uygun çelik kalıp kullanılacaktır) ve iskeleler yatay yükleri güvenli olarak zemine aktarabilecek şekilde enine ve boyuna desteklenmelidir. İskele destekleri genel olarak üçgen oluşturacak biçimde düzenlenmelidir. Bunların çubukları, dikmelerde olabildiği kadar eğilme momenti oluşturmayacak biçimde düzenlenmelidir. Kolon ve mesnete yakın yerlerde, ancak saplama ve benzeri önlemlerle yakın sabit noktalara veya sağlam duvarlara dayatılarak hareket etmesi önlenen dikmelerde üçgen takviyelerden vazgeçilebilir. Kuruluşları sırasında da kalıp ve iskelelerin yeter rijitlikte olmaları gerekir.

Kalıp dikmeleri ilgili standardlara uygun yapılmalı veya ahşap kullanılıyorsa ikinci ve üçüncü sınıf keresteden seçilmelidir. Tek katlı yerüstü yapılarında iskele yüksekliği 5 m yi geçmiyorsa ve bütün yükler kesit ölçüleri yeterliği önceden bilinen düşey dikmelerle zemine aktarılmış ise, şüpheli durumlar dışında dikmelerde burkulma kontroluna gerek yoktur. Diğer durumlarda kalıp ve iskele dayanım hesapları yapılmalıdır.

# KALIP SÜRELERİ VE KALIP ALMA

Sorumlu şantiye şefi tarafından deney sonucu betonun yeterli dayanım kazandığı gösterilerek kontrol (denetim) mühendisinin oluru alınmadan, yapının hiçbir bölümünde kalıp veya dikme yerinden oynatılmamalıdır. Beton dökümü işinin bitimi ile kalıp sökme arasında geçecek süre, kullanılacak çimentonun cinsine, betonun dayanım kazanma hızına, su/çimento oranına, yapı yükünün cinsine, etkilerin büyüklüğüne ve hava koşullarına bağlıdır. Kalıp sökülmesinden hemen sonra, hesaplarda gözönüne alınan yüklere eşit bir yük taşıması düşünülen yapı bölümlerine özellikle dikkat edilmelidir (üstteki katın betonu daha sertleşmeden altındaki döşemenin veya çatısı yapılmaya başlanan yapıda çatı altı döşemelerin durumları gibi).

Sertleşme sırasında donma olursa, kalıp alma süresi en az donma süresi kadar uzatılmalıdır. 24 saat içinde, gölgedeki sıcaklık 00 C a düşerse o gün için don olayı var kabul edilmelidir. Don olayı sonrasında, özellikle kalıp almaya devam etmeden betonun prizini yaparak yeter derecede sertleşip sertleşmediği veya sert görünüp soğuk etkisi ile donmuş olup olmadığı araştırılmalıdır. Elverişsiz ve özellikle donma olan havalarda kalıp alma süresi hakkındaki karar, yapının betonu ile aynı koşullar altında sertleşip numuneler üzerinde yapılacak basınç deneyi sonuçlarına göre verilmelidir. Yedek dikmeler kalıp söküldükten sonra çimento türü de gözönüne bulundurularak yeterli bir süre daha yerlerinde bırakılmalıdır. Bu sürelerde sıcaklığın +50C den aşağı düştüğü günler hesaba katılmamalıdır. Özel durumlarda kontrol (denetim) mühendisi bu süreleri azaltabilir. Ancak o anda betonda aranan dayanımın emniyetli bulunduğu deney ile doğrulanmalıdır.

Kalıplara beton yerleştirilmeden önce donatı Yüklenici tarafından kontrol edilecek ve idarenin kontrol ve onayına sunulacaktır. Donatı, idare tarafından kontrol edilmeden ve betonlamaya başlanması için yazılı onayı alınmaksızın hiçbir betonlama işlemine başlanamaz. Onay yönteminin bir "beton dökme formu" sistemiyle desteklenmesi gereklidir.

# 4.1.4. YAPISAL ÇELİK

Projesinde ve detay resimlerinde çelik olarak belirtilen çelik imalatlar genel teknik şartnamede belirtilen yapısal çelik koşullarına uygun olarak imal edilecektir. Aksi belirtilmedikçe tüm çelik işleri kaynakları resimler ve şartnamelere uygun olarak yapılacaktır. Kaynakların uygulanmasında istenen kalitede kaynakçılar kullanılacaktır. Yüklenici oluşacak her türlü imalat ve montaj hatalarından sorumlu olacaktır. Oluşacak değişik imalat ve uygulama zorunluluklarında yüklenici gerekli tüm hesap yaklaşımlarını ve detay resimlerini idareye onay için sunacaktır. Onaylanan değişiklik isteklerinin getireceği tüm mali yükümlülükler yüklenici tarafından üstlenilecektir. Tüm kaynak işleri vasıflı kaynakçılar tarafından yapılacak, yapılan iş konusunda herhangi bir şüphe oluşması durumunda kaynakçı yeniden teste tabi tutulacaktır. Çelik imalatlar yürürlükteki standartlar, teknik şartnameler ve onaylı projelere uygun olarak yapılacak, atölyelerdeki imalatlarda mümkün olan en iyi birleştirmeler gerçekleştirilecektir.

Kullanılacak yapısal çelik St 37 kalitesinde **(kumlanmış ve 1 kat antipas 1 kat 200 mikron yağlı boyalı olacaktır)**ve kimyasal özellikleri TS 908, TS 909, TS 910, TS 911, TS 912, TS 913 ve TS 2162’ye uygun olmalıdır. Kaynak için çeliğin özelliklerine en uygun elektrod kullanılmalıdır. Atelyede imal edilen çelik 2.5 SAE kalitesinde kumlamadan sonra en fazla 8 saat içerisinde 2 kat astar boya ile boyanacaktır. şantiyeye nakledilecektir. Şantiyede montajdan sonra da 2 kat yağlı boya ile boyanacaktır. İmalata geçmeden önce mevcut betonarme inşaat üzerinden bir ölçü almak gerekir. Her katta beton dökmeden önce çelik projeler iyice incelenip gerekli ankrajlar bırakılmalıdır.

# 4.1.5. DOLGU VE TEMELDE ISI YALITIMI

Tamamlanmış tesviye altındaki inşaat onaylanmadan, yer altı tesisat sistemleri incelenmeden, test edilmeden ve onaylanmadan, kalıplar çıkarılmadan, kazı ve döküntülerden temizlenmeden geri dolguya başlanmayacaktır. Geri dolgu resimlerde gösterilen son kota kadar getirilecek ve ıslak alanlarda yapılmayacaktır. Geri dolguyu seren ve sıkıştıran makineler, temel yakınındaki pabuçların üstündeki geri dolgunun yüksekliğine eşit bir mesafe içinde çalışmayacaktır. Kalan alan, sıkıştırılmış kalınlığı 10cm’yi geçmeyen tabakalar halinde, sıkıştırılacak malzemeye uygun, motor tahrikli el tokmakları ile sıkıştırılacaktır. Boruların çevresindeki geri dolgu, kaplama ve sarmalara zarar vermeyecek şekilde dikkatlice yapılacaktır. Temel duvarlarının yakınında yapılacak geri dolgu, duvarların tamamlanmasını takip eden ilk 7 (yedi) günden önce yapılmayacaktır. Geri dolgu, duvarların her iki tarafında mümkün olduğunca eşit yapılacak ve duvarlardan itibaren yeterli eğim verilecektir.

Dolguya başlamadan önce, yüzey ortalama 30cm derinliğe kadar kazınacaktır. Dikey/Yatay oranı 1/4’den dik eğimli olan yüzeyler kürenecek, basamaklandırılacak, kademelendirilecek veya kırılacaktır. Böylece dolgu malzemesi, mevcut malzeme ile kenetlenebilecektir. Taban, kısmı dolgu, kısmı kazı veya doğal zemin malzemesi karışımı olduğunda, kazı yada doğal zemin bölümü 30cm derinliğe kadar kazınacak ve komşu dolguya hazırlık için belirtildiği şekilde sıkıştırılacaktır.Tabanın belirtilen yoğunluktan az olması durumunda, zemin yüzeyi en az 15cm derinliğe kadar kırılacak, ufalanacak ve belirtilen yoğunluğa kadar sıkıştırılacaktır.

Uygun malzeme gevşek kalınlığı 20cm’yi geçmeyecek yatay tabakalar halinde yerleştirilecek ve sonra sıkıştırılacaktır. Çamurlu, donmuş veya don içeren hiçbir malzeme dolgu işinde kullanılmayacaktır.**Bina içi temel dolgularında dolgu malzemesinin maksimum tane boyutu 4cm olan sert düzgün yapıdaki iri taşların kırılmasıyla elde edilmiş yüzeyi temiz kırma taş malzeme de kullanılabilir**. Bütün dolgularda malzeme 25-30cm tabakalar halinde serilmeli ve vibrasyonlu silindir ile sıkıştırılmalıdır (silindirin çalışamayacağı yerlerde kompaktörler kullanılabilir).

İdarenin onayladığı malzeme tabakalar şeklinde yerleştirilecek, tabakaların kalınlığı sıkıştırma işleminden önce 200mm'yi aşmayacaktır. Dolgu malzemesi, yeterli drenajı sürekli sağlayacak ve suyun birikmesini önleyecek tabakalar şeklinde yerleştirilecektir. Tamamlanmış yada kısmen tamamlanmış yapının çevresine veya üstüne dolgu malzemesinin yerleştirilmesinin zamanlaması ve yerleştirme hızı, işlerin hiçbir kısminin aşırı gerilmeye, zayıflamaya, hasara veya herhangi başka riske maruz kalmayacağı şekilde düzenlenecektir. Yapıların çevresine malzeme düzenli itki uygulayacak şekilde yerleştirilecek ve her bir tabakaya su birikimini önleyecek şekilde eğim verilecektir. Gerekli yerlerde, dolgu nem içeriği ya kurutularak ya da su katılarak optimum düzeyde tutulmalıdır. Bu gibi uygulama sonrası dolgu malzemesi, nem içeriği homojen duruma gelinceye kadar iyice karıştırılacaktır.

Geri dolgu malzemesi yerleştirilirken, bakım süresi sona ermeden önce oluşabilecek herhangi oturma ile ilgili tolerans dikkate alınır. Bakım süresinin sonunda yüklenici, hangisi gerekiyorsa, ya fazla dolguya kazı uygulayarak ya da eksik dolguya malzeme ilave ederek dolguyu öngörülen kotlarda tamamlayacaktır. Malzemenin seçimi aşamasında dolguya uygun görülmüşken, uygulama aşamasında, hava şartlarına veya taşkına maruz kalma sonucu yumuşama veya ayrışma nedeniyle idare tarafından uygun görülmezse yüklenici, bu gibi hasarlı, yumuşamış veya ayrışmış dolgu malzemesini, masrafları kendisine ait olmak üzere, onaylı yeni malzemeyle değiştirecektir.

**Bina iç dolgusu kırmataş dolgu tanımına uygun olarak; idarenin uygun göreceği malzeme ile onaylı projesinde belirtilen kota kadar tabakalar halinde serilecek, rutubet temin edebilmek için gerekiyorsa sulanacak, titreşimli makineler ile sıkıştırılacaktır**. Dolgu üzerine TS 825 standardına ve onaylı tesisat projesi ile hesap raporuna uygun döşemede ısı yalıtımı yapılması tanımına göre ısı yalıtımı (ekstrüde polistren köpük) yapılacak, üzerine naylon branda serilecektir.

Bina dış dolgusu idarenin uygun göreceği malzeme ile onaylı projesinde belirtilen kota kadar tabakalar halinde serilecek, rutubet temin edebilmek için gerekiyorsa sulanacak, yukarıda anlatıldığı şekilde sıkıştırılacaktır.

Bina içi ve bina dışı dolgularında makine ile sıkıştırılamayan bölgelerde kırmataş dolgu tanıma uygun olarak serilen malzemeler genel şartnamede beliritilen şekilde sıkıştırılacaktır. Perde ve kuranglezlerin de eksik bırakılan su yalıtımı 3 mm ve 3 mm polyester keçe taşıyıcılı polimer bitümlü elastomer esaslı olarak yapılacak, şartnamesine uygun olarak ısı yalıtımı yapılacak ve arkasında koruma drenaj levhası konularaktır.

Drenaj hattının tamamlanmadığı yerlerde 200 mm çapında spiral sarımlı PVC drenaj boruları yerleştirilecektir. Drenaj büzü yerleştirilen yerlere eleküstü filtre malzemesi ile dolgu yapılacaktır.

**4.1.6. DUVARLAR**

Gaz beton ile duvar imalatında, onaylı projesinde gösterilen yerlerde, onaylı projesindeki detaylara göre ve belirtilen kalınlıklarda gazbeton yapıştırıcısı ile yapılacaktır. Gaz beton duvar şakülünde ve mastarında olacak, gerektiği kadar sulanacaktır. Duvar derzleri üst, üste gelmeyecek şekilde şaşırtmalı olacak, muntazam ve düzgün bir yüzey teşkil edecektir. Sıralar yatay olmak üzere ya doğrudan doğruya kireç harcı yahut kireç çimento karışımı veya çimento harcı ile örülecektir. Gaz beton duvarların zeminden su çekmemesi için döşeme ile duvar birleşim noktasında üç kat Sikatop Seal 107+akrilik mastik veya muadili malzemeler kullanılacaktır. Duvar ilk sırasının altına klasik harç yerleştirilecek, ilk sıranın çok düzgün olması sağlanacaktır. Bunun üzerine gaz betonlar toz ve topraktan temizlenmiş ve su ile ıslatılmış olarak konacak ve her tarafından harç dışarı fışkıracak surette gaz betonnın üzerine vurularak oturtulacaktır. Duvar örgüsünde kullanılan çimento harcı yatay ve düşey derzlerde boşluk bırakmayacak şekilde ve yüzeyleri tam dolduracak şekilde kullanılacaktır. Harcın derzler dışına taşması tercih edilecektir. Yerine konma esnasında kırılan veya yarılan gaz betonlar yerine yenileri konulacaktır. Duvar uzunluğu fazla olan duvarlarda 5 m de bir düşey hatıl atılacaktır,bu duvarların yükseklikleri 3m den yüksek ise yatay hatılda atılarak düşey hatıllara bağlanacaktır. 3 m den yüksek olan duvarlarda yatay hatıl atılacaktır.Bu hatıllar betonarme kolon-kiriş-döşemelere demir ile ankre edilecektir. Dilatasyona denk gelen döşeme birleşimlerine ve karşılıklı yüz yüze gelen duvar birleşimlerine ısı köprüsü oluşmaması için tüm kolon,perde,döşeme,gaz beton duvar değen yüzeylere ısı yalıtım levhası konulacaktır.

# 4.1.7. LENTO VE HATILLAR

Pencere ve kapı üstlerinde, gaz beton duvarların pencere altlarında, betonarme lento yapılması gereken yerlerde her iki tarafta açıklığı en az 15cm geçecek şekilde, duvar kalınlığında, en az 20cm yüksekliğinde BS.25 betonu ile nervürlü beton çelik çubukları kullanılarak betonarme lento yapılacaktır. Yüksekliği 3 metreyi geçen duvarlarda, duvar kalınlığında ve en az 30cm yüksekliğinde BS.25 betonu ile nervürlü beton çelik çubukları kullanılarak betonarme hatıl yapılacaktır. Islak hacimlerde yüksekliği 2.20 metre olan duvarlarda ve üst tarafı herhangi bir döşeme veya kirişe bağlanmayan duvarlardaduvar kalınlığında ve en az 20 cm yüksekliğinde BS.25 betonu ile nervürlü beton çelik çubukları kullanılarak betonarme hatıl yapılacaktır.**Tuvalet mahallerinde lavabolara denk gelen yerlere 30 cm yüksekliğinde demir donatılı BS 25 kalitesinde yatay hatıl yapılacaktır.**

# 4.1.8. SIVALAR

İç duvar yüzeyleri alçı sıva olacak ve üzerine saten alçı kaplama yapılacaktır. Tavanlarda asma tavan olmayan alanlarda alçı tavan sıvası ve kireç çimento karışımlı tavan sıvası kullanılacaktır. Bu uygulama için mahal listesi ve mimari proje esastır. Uygulama alanları belirtilmiştir. Alçıpan olarak belirtilmiş tavan yüzeylerine 0,350 kg/m2 akrilik macun çekilecektir. Alçı tavan yüzeylerine saten alçı kaplama yapılacaktır. Kireç çimento karışımlı harçla yapılmış tavan sıvası yüzeylerine 0,350 kg/m2 macun çekilecek ve bu uygulamadan sonra boyanacaktır. Islak hacimler için önerilen duvar kaplaması altına 350 kg/m2 çimento dozlu kaba sıva yapılacaktır.

Sıva işlerinde kullanılan harçlar alçı ve kum teknik şartnamelerde belirtilen şartlarına uygun nitelikte olacaktır. Kaba sıva işlerinde orta kum 1-3mm ince sıva ve derz işlerinde ise mil kumu kullanılacaktır. Bu kum kullanılmadan önce serilerek tamamıyla kuruduktan sonra delikleri 1mm olan salıncak eleklerden geçirilecektir. Sıvanacak yüzeylerin bütünüyle kurumuş olmasına dikkat edilecek, duvar harcı iyice kuruduktan sonra sıva imalatına başlanacaktır. Alçı sıva uygulamalarında duvarda 1,5 mt aralıklarla 30 cm genişliğinde alçı ano çekilecek ve ara boşlukları alüminyum mastar kullanılarak sıyırma yöntemiyle doldurulacaktır.

Sıva imalatlarına başlanmadan önce, sıva alt hizaları saptanıp işaretlenecektir. Yüzeydeki toz ve yağ gibi yapışmayı azaltıcı maddeler temizlenecek, taşmış harçlar, diğer bulaşıklar çıkıntı ve parçacıklar ise kazınıp temizlenecek, duvar yüzü ve tavanda birleşen köşe yerleri bol su ile ıslatılacak ve gerekirse yıkanacaktır. Yüzeydeki varsa büyük hasar ve çatlaklar tamir harcı ile tamir edilecektir. Duvar dipleri beton ise süpürülecek, toprak ise kalas dizilecektir. Duvarın sıva suyunu emmesini önlemek için, sıva aralıklı olarak ve gereği kadar ıslatılacaktır. Sıvanacak beton yüzeyler yeterince pürüzlü olmadığı takdirde taşçı tarağı ile dişlenecektir. Duvarı teşkil eden malzeme, zamanla don ve başka etkilerle bozulmuş ise, gereken düzeltme yapılmadan sıva imalatına başlanmayacaktır. Dış yüzeydeki sıvaların şiddetli güneş ve fazla rüzgarlı havada yapılması uygun değildir. Sıva yapılacak duvar örülürken derz yerleri olduğu gibi bırakılacak, mala çekilmeyecektir. Duvar harcı iyice kuruduktan sonra sıva yapılacaktır. Duvar sıvaları kaba ve ince olmak üzere genellikle iki kat yapılacaktır. Birinci kat kaba sıva yapıldıktan sonra kaba yüzeyi, ince sıvanın iyice kaynaması için mala ile sık sık çizilecektir. Duvar malzeme ve inşa tarzının imkan verdiği hallerde idarenin onayı alınarak tek kat sıva yapılabilir.

Sıva yüzlerinin düşey ve düzlem olarak mastarında yapılmasını sağlamak için, en çok iki metre ara ile tesviye şeritleri (anolar) hazırlanacaktır. Anolara ve kasalara uyularak duvar yüzü mastarında sıvanacaktır. Kaba sıva harcı, bu anolar arasındaki yüzeylere demir mala ile sertçe çarpılarak vurulacak ve iyice bastırılarak sıkıştırılacaktır. Bir miktar sertleşme tamamlandıktan sonra, aynı harçla anolar düzeyine kadar doldurulacak ve mastarlarla düzlenecektir. Kasa yanları mala ile bastırılarak, ince sıva için biraz çukurlaştırılacaktır. Birinci kat kaba sıva yapıldıktan sonra,kaba sıva yüzeyi, ince sıvanın iyice kaynaması için, mala ile sık sık çizilecektir. Mala ile kabaca düzeltilen yüzey, parmak basıncına karşı koyacak derecede sertleştikten sonra, bir yandan fırça ile devamlı su serpilirken, tirfil malası ile sürekli daireler çizilerek hiçbir çatlak, pürüz ve dalgalanma kalmayıncaya kadar perdah edilecektir. Son olarak, bir sünger ile silinerek, sıva üzerindeki serbest kumlar düşürülecektir. Kaba sıva iyice sertleştikten sonra ince sıva yapılacaktır. İnce sıva imalatından önce, bütün iskele bağlantıları duvardan ayrılarak, bütün gömme işleri tamamlanacaktır. Kaba sıvadan sonra yapılan oyma ve delmeler, önce kaba sıva ile tamir edilecek, ince sıvadan sonra yapılan oyma ve delmeler ise, önce kaba sıva ile doldurulacak ve yeter sürede sertleşme görüldükten sonra ince tamir yapılacak, ek yeri kayboluncaya kadar, özenle perdah edilecektir. İnce sıva yüzleri istenilen şekle göre tirfil, tahta yada demir mala ile düzgün yüzey elde edilinceye ve çatlak kalmayıncaya kadar perdahlanacaktır. Duvar yüzeyinde sıvanması gereken metal ve ağaç yüzeyler varsa bu yüzeylerin tel yada metal deplüvaye gibi malzemelerle kaplanmasından sonra sıva yapımına geçilecektir. Beton, çelik ve tuğla gibi farklı malzemelerin birleşimlerinde çatlamayı önlemek için file kullanılacaktır.

Sıvanacak yüzeylerin kesiştikleri köşeler plan yada özel şartnamesinde belirtildiği gibi keskin, yuvarlak yada pahlı olacaktır. Köşeler bir yanı planya ile düzeltilmiş mastarlarla yapılacak, kapı, pencere merkezleri ve kolon çıkıntıları köşelerinin gönyesinde yapılacaktır. Sıva kaplama veya pervaz altına girdiği takdirde girme payı en az 2 cm. olmalıdır. Pervazsız kapılarda kasalara birleşen sıvada, birleşme yerlerinde çatlaklıkları önlemek için ara kesiti fuga yapılmalı veya başka bir tedbir alınmalıdır. Dilatasyonlar, sıva ile örtülmeyip, aralık bırakılacaktır. Düzgünlük kontrolü için, 20’cm’lik bir cetvel sıva yüzeyinde her doğrultuda, hareket ettirildiğinde, cetvelin herhangi bir durumunda girinti ve çıkıntılar arasındaki fark 1mm’yi, 2m’lik bir mastarın aynı şekilde gezdirilmesinde enine ve boyuna doğrultuda 5mm’yi geçmeyecektir.

İç mahallerde önlem almak şartı hariç, dış mekanlarda hiçbir zaman 5°C’nin altındaki hava şartlarında sıva yapılmayacaktır. Sıva imalatlarının aşırı sıcak hava şartlarında yapılması durumunda, sıva yapılan tabakanın kurumaması için rutubetli tutulacaktır.

# 4.1.8.1. İç Duvar Sıva Kaplaması

Onaylı projelere ve mahal listelerine uygun olarak betonarme perde duvarlar (uygulama öncesi primer ve/veya serpme ile tekstürlü yüzey oluşturulacaktır)ve gaz beton duvar üzerine alçı sıva üzerine saten alçı kaplama (betonarme birleşimlerine file ve/veya rabisteli dönülerek )yapılacak.Wc-seramik duvar olan mahallerde kireç çimento karışımlı harçla düz sıva uygulaması yapılacak olup tüm bu uygulamalar için mimari proje ve mahal listesi baz alınacaktır.

# 4.1.8.2. Tavan Sıva Kaplaması

Onaylı projesine göre tavan sıvası yapılacak mahallerde alçı sıva ve alçıpan üzerine ekyerleri ve betonarme birleşimlerine file dönülerek saten uygulaması yapılacak olup tüm bu uygulamalar için mimari proje ve mahal listesi baz alınacaktır.

# 4.1.9. DIŞ DUVAR KAPLAMALARI

# 4.1.9.1. Dış Duvarlarda

Dış cephe kaplaması olarak proje ve mahal listesinde belirtildiği gibi gaz beton duvar üzerine bir kat mastarlı ve gönyeli kaba kara sıva yapıldıktan sonra 5 cm xps levhalarla mantolama yapılacaktır.Bina dış köşe dönüşlerinde,pencere merkezlerinde mantolama imalatlarında kullanılan fileli köşe profilleri kullanılacaktır.Bunun dışında mantolama için malzeme onayı verilen üretici teknik detayları,yöntemleri ve malzemeleri ile bu şartname içerisinde bulunan birim fiyat tariflerine göre imalatlar yapılacaktır.Brüt betonarme olan yüzeylerde gerekli temizlikler yapılıp hasarlı olan yerlerde hazır brüt beton tamir harcı,katkısı vs kullanılarak tamir edildikten sonra dış silikon esaslı cephe boyası ile boyanacaktır.Mimari projeye uygun fuga imalatları yaptırılacaktır.

# 4.1.9.1.1. Silikon Esaslı Koruyucu Boya Yapılması

Silikon esaslı koruyucu boya yapılacak duvar yüzeylerinde; onaylı projelerde belirtilen malzeme açılımlarına ve detaylara uygun olarak hazırlanan ısı yalıtımlı veya yalıtımsız duvar yüzeylerinde idare tarafından belirlenen renkte silikon esaslı koruyucu boya yapılacaktır. Koruyucu Boya altı çok düzgün ve pürüssüz olmalıdır.

# 4.1.9.2. İç Duvarlarda

İç duvarlarda yapılacak kaplamalar onaylı projelerde belirtilen mahallerde ve belirtilen malzeme açılımları ve detaylar doğrultusunda idare tarafından onaylanacak numunesine uygun olarak yapılacaktır.

# 4.1.9.2.1. Seramik Duvar Kaplaması

Seramik kaplanacak mahallerde onaylı projelere göre sıva ile mastarına alınmış duvar yüzeylerine projeler ve mahal listelerinde belirtilen cinste seramikler yine proje, detay ve teknik şartnamelerinde belirtilen şartlara uygun olarak fayans ve seramik yapıştırıcısı ile kaplanacaktır. Seramik kaplama işlerine başlamadan önce yüzey düzgünlüğü için idarenin onayı alınacaktır. Yüzeyler gerekli düzgünlüğe sahip değilse seramik kaplanmasına izin verilmeyecektir. Yüklenici her mekan için uygun boyutta ve cinste en az beş farklı seramik numunesini idarenin onayına sunacaktır. İdare tarafından beğenilen numuneden örnek bir kaplama yapacak ve idarenin onayını aldıktan sonra kaplama işine devam edecektir. Beğenilmeyen ve geri sökülen numuneler için herhangi bir bedel talep etmeyecektir.

Mahal listeleri ve onaylı projesinde de belirtilen hacimler, idare tarafından rengi ve cinsi onaylanan dekoratif granit seramikle kaplanacaktır.

Kullanılacak tüm seramiklerin ölçüsünde projelerde belirtilen boyutlara uyulacaktır. Esas olarak seramik kaplamalarına başlangıç noktası projelerde gösterildiği şekilde olacaktır. Kenarlarda kalacak parçaların görünmeyen noktalarda kalmasına özen gösterilecektir. Seramik duvar kaplaması yapılan mahallerde ayrıca süpürgelik kullanılması öngörülmediği için mahal zeminlerinde bütün kenarlar teraziye alınacak, zemin eğimleri buna göre planlanacak ve seramik duvar kaplamasının alt parçasında yeknesak bir görüntü elde edilecektir. Kaplama işlerine mekanik ve elektrik tesisatı işlerinin sonradan kırma gerektirmeyecek şekilde tamamlanması ve test edilmesinden sonra başlanacaktır. Musluk çıkış ağızları, anahtar ve priz yerleri, ayna üstü aplikler gibi kaplamadan sonra montajı yapılacak tesisat ve diğer malzemenin projelerde gösterilen yerleri doğru ölçülerinde ve projelerine uygun olarak bırakılacaktır. Musluk aksları, anahtar ve priz yükseklikleri gibi konularda kesinlikle projelere uyulacaktır. Bu işler kontrol edilmeden seramik kaplamasına başlanmayacaktır. Karolar gösterilen yüksekliklerde, düzgün bir satıh meydana getirecek şekilde yerleştirilecektir. Eşik, pervaz, dirsek, oluk, dış köşe yerleri gibi kısımlar için gerekli bitiş ve kenar parçaları ve diğer özel parçalar temin edilerek düzgün görünüşlü bir satıh elde edilmesi sağlanacaktır. Karo tabanları ve birleşim yerleri sağlamca kaplanacaktır. Duvar karolarının sıhhi tesisat veya diğer mevcut armatürlerle birleşim yerleri, açık renk kalafat maddesiyle tamamlanacaktır. Kullanılacak derz dolgusu seramik rengiyle uyumlu ve idarenin onaylayacağı renkte olacaktır. Seramik duvar karosu işleri hava şartlarının olduğu durumlarda yapılacaktır. Dolgu harcının ilk kuruma halini almasından hemen sonra, karo yüzeyleri iyice temizlenecektir. Sırlı karoların temizlenmesinde asit kullanılmayacaktır. Derz dolgusunun kurumasından sonra karo kaplı duvar yüzeylerine sabun veya bir başka metot tatbik edilerek aşınmaya dayanıklılık için koruma yapılacaktır.

# 4.1.10. DÖŞEME VE SÜPÜRGELİKLER

Döşemelerde yapılacak kaplamalar onaylı projelerde belirtilen mahallerde ve belirtilen malzeme açılımları ve detaylar doğrultusunda idare tarafından onaylanacak numunesine uygun olarak yapılacaktır. Tüm döşeme kaplama malzemeleri farklı malzemelerinin birleşimlerinde kot farkı oluşturulmayacak şekilde kaplanacaktır. Bir malzemeden diğerine geçişlerde idarenin onaylayacağı gerekli olan metal geçiş profilleri kullanılacaktır. Döşeme kaplamaları yapılmadan önce eğim yapılması gereken mahallerde eğim betonları tamamlandıktan sonra eğimler test edilecek ve idarenin onayı alındıktan sonra kaplama yapılacaktır. Kaplama işlerine başlamadan önce döşemelerde açılması gereken tüm deliklerin kapatılmış ve yalıtılmış, tüm tesisat işlerinin bitirilmiş, süzgeç ve ızgaraların yerleştirilmiş olması gereklidir. Islak hacimlerde projedeki detaylara uygun su yalıtımı yapılacaktır.

Şap, mozaik, seramik, granit seramik, vb. bir malzeme ile kaplanacak döşeme yüzeylerinde döşeme kaplamalarının istenilen şekil ve meyilde uygulanmasını sağlamak için 200kg. çimento dozlu, harçla tesviye betonu yapılacaktır. Önce uygulanacağı yüzey süpürge ve su ile iyice temizlenecektir. Yağlı bir madde bulaşığı varsa tel fırça ile temizlenip kazınacaktır. Tesviye tabakası yapılacak yüzeyler yıkanarak temizlenecek ve tamamıyla kurumadan tesviye harcı yüzey üzerine tabaka halinde, mastarında ya da akıntısında serilecek ve tahta malalarla kuvvetlice perdahlanacaktır. Tesviye tabakası üzerine kaplama yapılmayacak ise zaman zaman priz sulaması yapılmalıdır. Kaplama yapılacaksa tesviye tabakası tam prizini almadan yapılması uygundur.**Seramik süpürgelik yapılmadan önce bu kısımda bulunan alçı sıva imalatları kırılarak seramik-seramik yapıştırıcı-duvar için aderans yapacak yüzey oluşturulacak imalat bundan sonra yapılacaktır.**

# 4.1.10.1. Seramik Döşeme Kaplaması

Onaylı projelerde seramik döşeme kaplaması bulunan mahallerde belirtilen malzeme açılımlarına uygun olarak zeminin hazırlanmasından sonra tesviye betonunun üzerine projesinde belirtilen boyutlarda, her renkte, düz veya sırlı idare tarafından onaylanacak numunesine uygun olarak seramik döşeme kaplaması fayans ve seramik yapıştırıcısı ile döşenecektir. Döşeme esnasında kırılan çatlayan kaplama malzemeleri değiştirilecektir. Derz aralıkları seramik rengine uygun idare tarafından onaylanacak esnek(flex)derz dolgusu ile doldurulacaktır. Geniş açıklıklı seramik imalatlarında belirli kısımlar anolandırılacak ve derz araları seramik rengine uygun mastik ile doldurulacaktır.Duvar kaplaması seramik olmayan mahallerde döşemede kullanılan seramiğin kendi özel süpürgelik profili yoksa kullanılan seramikten en az 7 cm yükseklikte süpürgelik yapılacaktır. **Süpürgeliğin görünen kenarında kesilmemiş pahlı yüzey kullanılacaktır**.

Kullanılacak tüm seramiklerin ölçüsünde ve döşeme biçiminde projelerde belirtilen boyut ve döşeme şekline uyulacaktır. Esas olarak seramik kaplamalarına başlangıç noktası projelerde gösterildiği şekilde olacaktır. Kenarlarda kalacak parçaların görünmeyen noktalarda kalmasına özen gösterilecektir. Özellikle mahal giriş kapılarında tam seramikle başlanacak, farklı malzemeye geçişlerde eşik olmayan yerlerde diğer malzemeye ve kot farklılıklarına uygun idarenin onaylayacağı metal geçiş profilleri kullanılacaktır. Seramik duvar kaplaması yapılan mahallerde ayrıca süpürgelik kullanılması öngörülmediği için mahal zeminlerinde bütün kenarlar teraziye alınacak, zemin eğimleri buna göre planlanacak ve seramik duvar kaplamasının alt parçasında yeknesak bir görüntü elde edilecektir. Zemin kaplaması yapılmadan önce eğim betonu ve su yalıtımları tamamlanmış, idare tarafından eğimlerin ve yalıtımın doğru olarak yapıldığı onaylanmış olmalıdır. Karo kaplama işine mekanik ve elektrik tesisatı işlerinin sonradan kırma gerektirmeyecek şekilde tamamlanması ve test edilmesinden sonra başlanacaktır. Zeminde bırakılacak her türlü süzgeç, ızgara, vb. imalatın projelerde gösterilen yerlerde ve doğru ölçülerinde olduğu kontrol edilmeden seramik kaplamasına başlanmayacaktır. Karolar gösterilen yüksekliklerde, düzgün bir satıh meydana getirecek şekilde yerleştirilecektir.

Eşik, pervaz, dirsek, oluk, dış köşe yerleri gibi kısımlar için gerekli bitiş ve kenar parçaları ve diğer özel parçalar temin edilerek düzgün görünüşlü bir satıh elde edilmesi sağlanacaktır. Karo tabanları ve birleşim yerleri sağlamca kaplanacaktır. Kullanılacak derz dolgusu seramik rengiyle uyumlu ve idarenin onaylayacağı renkte olacaktır.

# 4.1.10.2. Granit Seramik Döşeme Kaplaması

Onaylı projelerde granit seramik döşeme kaplaması bulunan mahallerde belirtilen malzeme açılımlarına uygun olarak zeminin hazırlanmasından sonra tesviye betonunun üzerine projesinde belirtilen boyutlarda ve renkte idare tarafından onaylanacak numunesine uygun olarak granit seramik (yapıştırma harcı ile) döşeme kaplaması yapılacaktır.

Döşeme esnasında kırılan çatlayan kaplama malzemeleri değiştirilecektir. Derz aralıkları seramik rengine uygun idare tarafından onaylanacak esnek(flex)derz dolgusu ile doldurulacaktır. Geniş açıklıklı seramik imalatlarında belirli kısımlar anolandırılacak ve derz araları seramik rengine uygun mastik ile doldurulacaktır.Duvar kaplaması seramik olmayan mahallerde kullanılan granit seramiğin kendi özel süpürgelik profili yoksa kullanılan granit seramikten en az 7 cm yükseklikte süpürgelik yapılacaktır. Süpürgeliğin görünen kenarında kesilmemiş pahlı yüzey kullanılacaktır.

Kullanılacak tüm granit seramiklerin ölçüsünde ve döşeme biçiminde projelerde belirtilen boyut ve döşeme şekline uyulacaktır. Esas olarak granit seramik kaplamalarına başlangıç noktası projelerde gösterildiği şekilde olacaktır. Kenarlarda kalacak parçaların görünmeyen noktalarda kalmasına özen gösterilecektir. Özellikle mahal giriş kapılarında tam seramikle başlanacak, farklı malzemeye geçişlerde eşik olmayan yerlerde diğer malzemeye ve kot farklılıklarına uygun idarenin onaylayacağı metal geçiş profilleri kullanılacaktır. Seramik duvar kaplaması yapılan mahallerde ayrıca süpürgelik kullanılması öngörülmediği için mahal zeminlerinde bütün kenarlar teraziye alınacak, zemin eğimleri buna göre planlanacak ve seramik duvar kaplamasının alt parçasında yeknesak bir görüntü elde edilecektir. Zemin kaplaması yapılmadan önce eğim betonu ve su yalıtımları tamamlanmış, idare tarafından eğimlerin ve yalıtımın doğru olarak yapıldığı onaylanmış olmalıdır. Granit seramik kaplama işine mekanik ve elektrik tesisatı işlerinin sonradan kırma gerektirmeyecek şekilde tamamlanması ve test edilmesinden sonra başlanacaktır. Zeminde bırakılacak her türlü süzgeç, ızgara, vb. imalatın projelerde gösterilen yerlerde ve doğru ölçülerinde olduğu kontrol edilmeden seramik kaplamasına başlanmayacaktır. Granit seramikler gösterilen yüksekliklerde, düzgün bir satıh meydana getirecek şekilde yerleştirilecektir. Eşik, pervaz, dirsek, oluk, dış köşe yerleri gibi kısımlar için gerekli bitiş ve kenar parçaları ve diğer özel parçalar temin edilerek düzgün görünüşlü bir satıh elde edilmesi sağlanacaktır. Kullanılacak derz dolgusu granit seramik rengiyle uyumlu ve idarenin onaylayacağı renkte olacaktır.

# 4.1.12.DENİZLİK, PARAPET ve HARPUŞTA

Denizlik, parapet ve harpuştalar onaylı projelerde belirtilen pencere ve duvarlarda, belirtilen malzeme açılımları, detaylar ve detay resimleri doğrultusunda idare tarafından onaylanacak numunesine uygun olarak yapılacaktır.

# 4.1.13. KAPI KASA, KANAT VE AKSESUARLARI

İnşaat dahilinde kullanılacak kapılar esas itibariyle alüminyum, demir ve ahşap kapılardır. Alüminyum kapılar ve aksesuarları alüminyum işleri teknik şartnamesine, genel teknik şartnameye ve onaylı projelerine uygun olarak yapılacaktır. Alüminyum dışındaki kapı kasaları fabrika boyalı ayarlı saç kasa, demir kapı kasalarıdır. Kapı kanatları ise demir, lamine levha kaplı kapı kanadı, laminant levha kaplı kapı kanadı, ses yalıtımlı kapı kanadı, soğuk hava deposu kapılarıdır. Tüm kapı, kasa, kanat ve aksesuarları onaylı projelerde belirtilen mahallerde, detaylar ve detay resimleri doğrultusunda idare tarafından onaylanacak numunesine uygun olarak yapılacaktır. Kapılarda kullanılacak kol, menteşe (her kapıda üç adet menteşe kullanılacaktır), kilit, fitil, fırça, vida, cıvata, takviye elemanları gibi tüm aksesuarların projeler, mahal listeleri ve teknik şartnamelerde yer aldığı özelliklere sahip örnekleri en az beş örnek olmak üzere idarenin onayına sunulacaktır. Yüklenici tarafından madeni aksam, anahtar ve kilitler ile ilgili bir cetvel hazırlanacak ve idare tarafından onaylanacaktır. Bu cetvelde her elemanın miktarı, imalatçının katalog numarası, boyutlar, yerleri ve diğer bütün gerekli bilgiler yer alacaktır. Tüm malzemeler ilgili Türk Standartlarına ve uluslararası standartlara uymalıdır. İdarenin onayladığı aksesuarlar dışında herhangi bir aksesuar kullanılmayacaktır.

Metal kapı ve kasaları çelik profil, bükme sac ve iki taraflı sac kombinasyonundan oluşacaktır. Tüm kapı ve doğramaların üzerindeki köşeler ve görünür yüzdeki kaynaklar taşlanarak çıkıntıları düzeltilecektir. Tüm malzeme SA 2.5 derecesinde kumlanacak ve boşluklar çelik macunu ile doldurulacaktır. Kumlamadan en fazla yarım saat sonra kapı ve doğramaların astar ve boyaları imalathanede yapılacaktır. Demir kapılarda, kapı iki yüz sac kaplaması arasında 4cm taş yünü levhalar kullanılacaktır. Panjur imalatları projesine göre yapılacak, içe bakan yüzlerinde galvanizli elek teli bulunacaktır. Kapı kasa ve çerçeveleri madeni aksam montajı için güçlendirilecek ve kilit yuvaları bırakılacaktır. Kilit yuvaları kapının rahat açılıp kapanması için kasadan yeterli mesafede içeride olacaktır. Kapı kasaları döşeme ve duvarlara ankraj ve dübellerle sağlamca tesbit edilecektir.

Laminat kaplı ahşap kapıların imalatından önce, idarenin onayı alınmak üzere her kapı tipi için iç yapılarını (seren-dolgu vsr)yapılarını gösteren birer numune sunulacaktır. Kullanılacak laminat kaplamanın renk, desen ve cinsinin belirlenebilmesi için idareye piyasadaki örnekler sunulacaktır. Kapılar şantiyeye hasarsız olarak teslim edilecek, montajdan önce ve sonra nem ve tahribata karşı korunacak, ısı ve nemdeki aşırı değişmelere maruz bırakılmayacaklardır. Hasarlı ve tahrip olmuş kapılar yüklenici tarafından idareye bir masraf çıkarmaksızın değiştirilecektir.

# 4.1.13.1. Kapı Kasaları

# Demir Kapı Kasaları : Onaylı projesine uygun olarak belirtilen ebatlarda demir kutu profillerden imal edilecek, duvara her iki tarafta da en az üç yerden ankre edilecektir. Profiller yağlı boya ile boyanacaktır.

**Fabrika boyalı ayarlı sac kapı kasaları :**Onaylı projelerde bükme sac kapı kasası gösterilen mahallerde, 2.00 mm’lik DKP bükme kapı kasası yapılacak ve yerine konacaktır. Ayarlanabilir, fitilli sac kasalar, üç parça halinde imal edilecek ve böylece nakliye ve montaj kolaylığı sağlanacaktır. Sac kasa duvarı sıvadan sonra iki adet U profil şeklinde sıkıştıracak ve kendiliğinden pervazlı olacak ve sac kapı kasalarının arkası betonla doldurulacaktır. Kasanın alt kısmında şap altında kalacak bağlantı lamaları olacak, kasanın bitmiş zeminde uygulanması isteniyorsa, süpürgelik altından duvara montaj için kulak kaynatılacaktır. Kasa üzerinde menteşe ve kilit yeri karşılığı açılacak, köşeler kaynaklı ve taşlanmış olacak, üzerinde bir kat antipas astar boya bulunacaktır.

Alüminyum Kapı Kasaları: Onaylı projelerde alüminyum kapı kasası gösterilen mahallerde elektrostatik toz boyalı profillerle ısı yalıtımsız alüminyum doğrama imali, montajı ve elektrostatik toz boyalı profillerle ısı yalıtımlı alüminyum doğrama imali ve montajı yapılacaktır. Genel teknik şartname, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Alüminyum Teknik Şartnamesi, TSE, DIN, vb standartlara uygun imalat yapılacaktır. AA 6063 T5 veya AlMgSi 0.5 F alaşımlı TS 4922’ye uygun profillerden, mahal listesinde belirtilen pozlarına ve mimari uygulama projelerine göre hazırlanmış ve idare tarafından onaylanmış imalatçı detaylarına ve statik hesaplarına uygun olarak imalat yapılacaktır. Rüzgar ve taşıma yükü hesaplarına göre bulunan profil kesitleri daha ince çıksa dahi taşıyıcı profiller 2mm’den diğer profil et kalınlıkları 1.6 mm’den ince olmayacaktır (cam çıtaları ve kapatma profilleri hariç). Kapı profilleri 2mm et kalınlığında ve kalın tip olacaktır. Isı yalıtımlı profiller 3 odacıklı olacak, köşe takoz ve çavuş bağlantıları (dış fitil yuvası dahil) eksiksiz konulacak, köşeler preslenecektir. Köşeler sızdırmazlığı sağlamak için epoksi ile yalıtılacaktır. Tüm fitiller EPDM olacak, kanat-kasa birleşimi 3 fitille basacaktır. Çift camlar doğramaya her iki yüzünden de cam fitili ile monte edilecektir. Giriş kapılarında eksen ayarlı, çift ayar plastik yuvalı ve transmisyon çeliğinden en az 10mm çapında pimden yapılmış menteşeler, pencere kanatlarında doğrama profilini yarmadan monte edilen geçme tip menteşeler kullanılacaktır. Isı yalıtımlı ve yalıtımsız doğrama profilleri, elektrostatik toz boyalı olacaktır. Doğrama rengi idare tarafından onaylanacaktır. Boya tabakası kalınlığı teknik şartnamelerin ilgili kısımlarında anlatıldığından az olmayacaktır. Kör kasa doğrama birleşim yerlerinde “U” şeklinde PVC yalıtım pestili kullanılacak doğrama renginde alüminyum çıta ile kapatılacaktır. Kapı ve pencere kolları doğrama aksesuarları idarece onaylanmış örneğe uygun ve tüm montaj vidaları paslanmaz olacaktır. İmalatçı firma alüminyum doğrama imalat detaylarını hazırlayacak ve gereken statik hesaplarla birlikte, kullanılan profillerin numara, ağırlık ve et kalınlıklarını çizimlerde gösterecektir. İmalatçı firma tarafından hazırlanmış ve idarece onanmış projesinden sonra imalat yapılacaktır. Aksesuarlar, alüminyum doğramalara uygun olacak ve idarenin onayı alınacaktır. Alüminyum doğramalar yapılmadan önce doğramanın oturacağı yere 40\*40\*3 mm kutu profil kör kasa yapılacaktır. Kör kasalar yerine takılmadan önce boyanacaktır.

# 4.1.13.2. Kapı Kanatları

Kapı kanatları iç mekanda laminant levha kaplı kapı kanadı tanımına uygun şekilde olacaktır.

Ahşap lamine kaplı kapı kanatlarında çatkı malzemesi bilgisayar kontrollü fırında kurutulmuş köknar veya idarenin seçeceği ahşap, dolgu malzemesi sunta, yüzey ise 6 mm MDF, masif kısımlar gürgen, menteşe ve aksesuarlar 18/10CrNi paslanmaz çelik olacaktır. Laminat kaplamalar ise projede gösterilen kalınlıkta, gösterilmemesi durumunda ise 1mm kalınlıkta, idarenin seçeceği desen ve renkte EN438, Tip S, High Pressure Laminate HPL, yüzey yapısı FK bitişli olacaktır. Tekmelik istenilen kapılarda 1 mm kalınlıkta ve proje ebadında (projede ölçü olmaması halinde 30cm) paslanmaz çelik tekmelik yapılacaktır. Islak hacimlerin kapılarında kapının içine, dışına ve alt alnına paslanmaz çelik kaplama yapılacaktır

Ahşap ve bükme sac kapı doğramaların kanatlarının tamamı en az 3 adet A11 pozuna uygun menteşeler (çarpma kapılarda İller Bankası D21 pozuna uygun menteşeler ile) ile tespit edilecektir. Tek kanatlı kapılarda A04 pozuna uygun kapı kilidi, çift kanatlı kapılarda İller Bankası D06 pozuna uygun kapı kilidi ve İller Bankası D18 pozuna uygun gömme kapı sürgüsü (altta ve üstte olmak üzere) takılacaktır. Kapı kolu ve aynaları, v.b. aksesuarları İller Bankası D14 pozuna uygun olacak, wc kapıları ise kendinden sürgülü kilitli kromajlı kapı kolu olacaktır. Ahşap kapıların rahat açılıp kapanması ve kilitlenmesi sağlanacaktır. Aksesuarlar kapı kanatlarının ayarlı çalışmasını sağlayacak mukavemette ve dizaynda olacaktır.

# 4.1.14. ALÜMİNYUM DOĞRAMALAR VE AKSESUARLARI

Genel teknik şartname, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Alüminyum Teknik Şartnamesi, TSE, DIN, vb standartlara uygun imalat yapılacaktır. AA 6063 T5 veya AlMgSi 0.5 F alaşımlı TS 4922’ye uygun profillerden, mahal listesinde belirtilen pozlarına ve mimari uygulama projelerine göre hazırlanmış ve idare tarafından onaylanmış imalatçı detaylarına ve statik hesaplarına uygun olarak imalat yapılacaktır. Rüzgar ve taşıma yükü hesaplarına göre bulunan profil kesitleri daha ince çıksa dahi taşıyıcı profiller 2mm’den diğer profil et kalınlıkları 1.6 mm’den ince olmayacaktır (cam çıtaları ve kapatma profilleri hariç). Kapı profilleri 2mm et kalınlığında ve kalın tip olacaktır. Isı yalıtımlı profiller 3 odacıklı olacak, köşe takoz ve çavuş bağlantıları (dış fitil yuvası dahil) eksiksiz konulacak, köşeler preslenecektir. Köşeler sızdırmazlığı sağlamak için epoksi ile yalıtılacaktır. Tüm fitiller EPDM olacak, kanat-kasa birleşimi 3 fitille basacaktır. Çift camlar doğramaya her iki yüzünden de cam fitili ile monte edilecektir. Giriş kapılarında eksen ayarlı, çift ayar plastik yuvalı ve transmisyon çeliğinden en az 10mm çapında pimden yapılmış menteşeler, pencere kanatlarında doğrama profilini yarmadan monte edilen geçme tip menteşeler kullanılacaktır. Isı yalıtımlı ve yalıtımsız doğrama profilleri, elektrostatik toz boyalı olacaktır. Doğrama rengi proje müellifinin görüşü alınarak idare tarafından onaylanacaktır. Boya tabakası kalınlığı teknik şartnamelerin ilgili kısımlarında anlatıldığından az olmayacaktır. Körkasa doğrama birleşim yerlerinde “U” şeklinde PVC yalıtım pestili kullanılacak doğrama renginde alüminyum çıta ile kapatılacaktır. Kapı ve pencere kolları doğrama aksesuarları idarece onaylanmış örneğe uygun ve tüm montaj vidaları paslanmaz olacaktır.**Tüm alüminyum kapı ve pencerelerde kutu profilden körkasa yapılacaktır.**

İmalatçı firma alüminyum doğrama imalat detaylarını hazırlayacak ve gereken statik hesaplarla birlikte, kullanılan profillerin numara, ağırlık ve et kalınlıklarını çizimlerde gösterecektir. İmalatçı firma tarafından hazırlanmış ve idarece onanmış projesinden sonra imalat yapılacaktır. Aksesuarlar, alüminyum doğramalara uygun olacak ve idarenin onayı alınacaktır. Alüminyum doğramalar yapılmadan önce doğramanın oturacağı yere 23.152 pozuna uygun kör kasa yapılacaktır. Kör kasalar yerine takılmadan önce 25.137 pozuna uygun boyanacaktır. Alüminyum dış kapılarda ve pencerelerde ısı yalıtımlı alüminyum doğramalar, alüminyum iç kapılar ve pencerelerde ise ısı yalıtımsız alüminyum doğramalar pozlarına ve projesine uygun olarak yapılacaktır.

Alüminyum doğramalarının kapı kanatlarına onaylı projelere ve kapı sistem detaylarına uygun olarak en az üç adet A11 menteşelerle yerine tespit edilecektir. Alüminyum çarpma kapılar İller Bankası D21 menteşe ile yerine tespit edilecektir. Kapı kanatlarına İller Bankası D06 pozuna uygun gömme kapı kilidi takılacaktır. Onaylı projelere ve kapı sistem detaylarına uygun olarak dış kapı kanatlarına İller bankası D25 pozuna uygun alüminyum boru kapı kolu , camekan kapılarına cam kapı kolu takılacaktır. Çift kanatlı kapılarda İller bankası D18 pozuna uygun gömme kapı sürgüsü (altta ve üstte olmak üzere) takılacaktır. Giriş kapı kanatlarına İller Bankası D23 pozuna uygun kapı altı fırçası takılacaktır. Pencerelerin kanadına B01 pozuna uygun ispanyolet takımı takılacaktır. İspanyolet takılan pencere kanatları en az iki adet B16 pozuna uygun menteşelerle yerine tespit edilecektir. Alüminyum kapı ve pencere kanatları rahat açılıp kapanması ve kilitlenmesi sağlanacaktır. Sürme kanatlı pencerelere B09 pozuna uygun tutamak takılacaktır. Aksesuarlar kapı kanatlarının ayarlı çalışmasını sağlayacak mukavemette ve dizaynda olacak ve idarenin onayı alınacaktır. Alüminyum doğramalarda kullanılacak camlar onaylı projelerindeki gibi ikmal edilecektir.

# 4.1.15. TAVAN, DUVAR, AHŞAP VE DEMİR İŞLERİN BOYA VE BADANA YAPILMASI

Boya işlerinin uygulanması aşamasında aşağıdaki konulara uyulması zorunludur. Uygulamalar homojen olmalı, yüzeylerde renk farkı bulunmamalıdır. Uygula­maya ara verilmesi halinde, uygulama varsa derzlerde yoksa mimari bir hat üzerinde kesilmelidir. İdarece kabul edilen özel teknik şartnamesine uygun olarak belirli oranlarda karıştırılarak uygulanması gereken malzeme, her kesintisiz uygulama süresi için gerekli miktarda (en çok bir günde kullanılabilecek kadar) hazırlanmalı ve üreticisinin tavsiye ettiği süreyi aşmadan kullanılmalıdır. Uygun inceltici seçimi ve ana malzeme/inceltici oranı, kuruma süreleri, iki bileşenli malzemenin karışım oranları ve karışımların kullanım süreleri vb konularda üreticilerin tavsiyeleri dikkate alınmalıdır. Üreticisinin tavsiye ettiği haller dışında, malzemeye katkı maddeleri ve inceltici ilave edilme­melidir. Uygulamaya başlanırken malzemenin homojen olacak şekilde karışmış olmasına dikkat edilmelidir. Uygulama sırasında çalışma ortamı, yüzey ve malzeme sıcaklıkları (üreticisinin aksini tavsiye etmediği hallerde) +5°C derecenin üzerinde olmalıdır. Malzemenin genellikle 23 +/- 2°C derece sıcaklık için belirtilen kuruma sürelerinin sıcaklığın düşmesi halinde uzayacağı, sıcaklığın yükselmesi halinde kısalacağı dikkate alınmalıdır. Bağıl nem, rüzgar vb. yerel etkenlerin de kuruma süresine etkileri göz önünde bulundurulmalıdır.

Dış cephelerdeki boya, sıvı kaplama ve sentetik bağ­layıcılı sıva uygulamalarında, yağmur ve aşırı güneş etkilerine karşı önlem alınmalıdır. Metal yüzeylerde, yağmur ve yoğuşma nedeniyle ıslanmış yüzeylere uygulama yapılmamalıdır. Astar, boya ve kaplamalar uygulandıkları yüzeyleri tamamen kapatmalı, köşe ve kenarlarda kapanmamış kısımların kalmamasına dikkat edilmelidir. Boyanması istenmeyen kısımlar maskelenerek korunmalıdır. Yüzeyden akacak kalınlıkta malzeme uygulanmamalıdır. Uygu­lama yapılan yüzeylerde hava kabarcığı, çukurluk, kı­rışıklık, pullanma, çatlama vb. kusurlar bulunmamalıdır.

Uygulamaya başlanmadan önce, ahşap yüzeylerdeki yağ, toz ve kir uygun bir teknikle temizlenmelidir. Eski boyalı yüzeylerin kabarmış ve bozulmuş kısımları mekanik veya idarece öngörülen hallerde kimyasal yollarla sökülmeli ve temizlenmeli, gerekiyorsa zımpara yapılarak tozu alınmalıdır. Hazırlanmış ahşap yüzeylere tekrar kirlenmeyi önleyecek şekilde zaman geçirmeden ilk kat ahşap astarı uygulanmalıdır. Ahşap elemanla­ra, özellikle dış doğramalara ilk kat uygulaması, elemanlar yerlerine konulmadan önce yapılmalıdır. İlk kat astar üzerine ikinci kat astar uygulanmalıdır. Gerekli hallerde, yüzey bozukluklarının düzeltilmesi için ilk kat astardan sonra macun yapılmalı, kuruduk­tan sonra zımparalanarak ikinci kat astar uygulanmalıdır. Astar uygulamasından sonra uzun süre ara verilmişse, boyadan önce astar kontrol edilmeli, bozulmuş, pullanmış kısımlar varsa sökülerek yeniden astar uygulanma­lıdır. Vernik uygulanacak ahşap yüzeylerin temizlenmesinde su kullanılmamalıdır. Vernik ve ahşap renklendiriciler temiz ve tozsuz ahşap yüzeylere astarsız olarak iki kat (veya idarece gerekli görülürse daha fazla kat) halinde uygulanma­lıdır. Vernik uygulamalarında ilk vernik katı için dolgu verniği kullanılmalıdır.

Yüzeyine uygulama yapılacak yeni sıva ve betonun onaylı projesinde ve Beton İşleri Teknik Şartnamesinde öngörülen basınç mukavemetini kazanmış olması gereklidir. Yüzey, sıva artığı, toz, yağ, tuz, alkali ve yüzeye tutunmamış parçalardan arındırılma­lıdır. Eski boyalı yüzeylerdeki bozuk ve kabarmış kısımlar kaldırılmalıdır. Yüzey, uygulanacak boya, kaplama veya sentetik bağlayıcılı sıvaya uygun bir astar ile astarlanmalıdır. Yüzeydeki çatlaklar cinsle­rine güre elastik veya yarı elastik macun ile kapa­tılmış olmalıdır.

Çelik yüzeyler Metal İşleri Teknik Şartnamesine uy­gun olarak korozyona karşı korunmalıdır. Yüzeydeki pas, hadde kabuğu vb zayıf tabakalar mekanik temizleme (fırça, çekiç, zımpara vb ile), kum püskürtme, asitle yıkama, alev tutma vb tekniklerle, uygulanacak boya sisteminin gerektirdiği yüzey özel­likleri elde edilinceye kadar temizlenmelidir. Boyadan önce metal yüzeylerdeki yağ ve organik kirler uygun bir organik çözücü ile temizlenmeli, sonra sıcak su ile yıkanarak veya sıcak su veya buhar püskürtülerek temizlik tamamlanmalıdır. İdarece gerekli görülen hallerde, paslı çelik yüzeylere, pası organik demir bileşiğine dönüştüren malzeme uygulanabilir. Metal astarları kuru yüzeye iki kat olarak uygulanma­lıdır. Eğer yüzeyde prefabrikasyon astarı mevcut ise, boyadan önce bir kat (veya idarece gerekli görülürse daha fazla katı çinko kromatlı astar uygulanmalıdır. Çelik elemanlara ilk kat astar uygulaması elemanlar yerine konulmadan önce yapılmalıdır. Macunlama gere­kiyorsa, ilk kat astardan sonra uygulanmalıdır. Astarlanmış yüzeylerin (bir kaç ay boyanmadan bekle­tilebilen prefabrikasyon astarları uygulananlar dışında), bekletilmeden boyanması gereklidir. Eğer astarlamadan sonra zaman geçmişse, boyadan önce yüzey kontrol edilerek astarın bozulan kısımları çıkarıla­rak temizlenmeli ve tekrar astarlanmalıdır.

İdarece daha fazlası gerekli görülmediği sürece, kuruyan yağ ve/veya alkid esaslı son kat boyalar (yağlı boya) boyaya hazır hale getirilmiş yüzeylere iki kat, emülsiyon esaslı parlak veya yarı parlak boyalar bo­yaya hazır hale getirilmiş yüzeylere iki kat emülsiyon esaslı mat son kat boyalar (plastik boya) boyaya hazır hale getirilmiş yüzeylere iki kat uygulanmalıdır.

Emülsiyon kaplama malzemesi, hazırlanmış yüzeylere, kestirme yerlerinde fırça, diğer yerlerde rulo veya özel püskürtme aleti ile, idarece öngörülen yüzey görünümü verilerek uygulanmalıdır. Sentetik bağlayıcılı sıvalar, sıva yapılmaya hazır yüzeylere mala, rulo veya özel püskürtme aleti ile uygulanır. İdarece öngörülen yüzey görünümünü sağlamak için mala ile yapılan uygulamalarda yüzey plastik mala (doğal taş pirinçli olanları için çelik mala) ile perdahlanmalıdır. Rulo ile yapılan uygulamalardan hemen sonra, yüzeye gerekirse özel rulosu ile idarece öngörülen yüzey görünümü için desen verilmelidir.

Yapıda kullanılacak boyalar mahal listeleri, projeler ve teknik şartnamelere uygun olarak seçilecektir. Boya yapılacak tüm yüzeyler ve mekanlar temizlenip yüzeydeki tozdan arındırılmadıkça boya işlerine başlanmaz. Boya işlerine başlamadan önce tüm tesisat işlerinin tamamlanmış, doğramaların ve camların takılmış olması zorunludur. Ancak zemin kaplamalarını korumak amacıyla tavan boyaları ile yüksek tavanlı mekanlar son kat boyaları hariç boyanabilirler. Son kat boya için kurulacak iş iskelelerinin döşeme kaplamasına zarar vermemesi için gerekli önlemler alınacaktır.

a) Duvar Boya Badana : Onaylı projelerde ve mahal listelerinde plastik badana gösterilen mahallerde alçı sıva yapılmış duvar yüzeyleri üzerine belirtilen duvar boyası ile üç kat badana yapılacaktır.

b) Tavan Boya Badana: Onaylı projelerde ve mahal listelerinde plastik badana gösterilen mahallerde alçı tavan sıva yapılmış tavan yüzeyleri üzerine belirtilen boya ile üç kat badana yapılacaktır.

# 4.1.16. AYNA

Onaylı projeler ile mahal listelerinde gösterilen tüm mekanlarda, projelerinde gösterilen sayı ve ebatta uygun şekilde detaylardaki genişlik ve yükseklikte 5mm bizuteli flotal ayna yapılacaktır.

# 4.1.17. DEMİR İMALATI

Şartnamede belirtilmeyen projedeki (makine tesisatı ile ilgili demir imalatları dahil) tüm demir imalatları detaylarında görüldüğü imal edilecek ve antipas veya sentetik boya ile boyanacaktır. Yapılacak tüm demir kör kasalar, kuranglezler, kapaklar, vb. imalat bu kapsamda değerlendirilecektir.

# ALTYAPI İŞLERİ

Yüklenici, işten etkilenecek mevcut yer altı tesislerinin ve diğer maniaların yerlerini tespit etmekten sorumludur. Yer altı tesislerini yerlerinin tespiti için, su, kanalizasyon, elektrik ve telefon hatlarından sorumlu belediye ve diğer ilgili makamlardan gerekli bilgiyi toplamaktan sorumludur. Yüklenici, inşaat faaliyetine başlamadan çok önce bu yer altı tesislerini tespit edecek ve yeraltı tesislerine zarar verme veya servisi aksatma riskini azaltmak için, idarenin de uygun göreceği modern yer bulma cihazlarını kullanacaktır. Yüklenici halk hizmetlerinin aksatılmasından sorumlu tutulacaktır ve masrafı kendisine ait olmak üzere faaliyetlerinin sebep olacağı herhangi bir zararı, gecikmeksizin tamir edecek ve mevcut tesislerin aksamadan serviste kalmasını sağlayacaktır. Masrafı kendisine ait olmak üzere, işlerin yapımı sırasında karşılaşabileceği bütün kanalizasyon, dren, su boruları ve derelerdeki akımların sürekliliğini sağlayacak, bu ihale kapsamında boru döşemek için açılmış hendeklerde idarenin müsaade etmesi hali hariç hiçbir suyun akımına müsaade etmeyecektir.

Mevcut bir altyapının aktarılması veya sökülmesi gerekiyorsa, idareye ek maliyet yüklemeksizin ve ilgili makamın oluru alınarak aktarılacak veya sökülecek ve ilk durumundaki gibi tekrar monte edilecek veya onarılacaktır. İdare tarafından istendiğinde, hendekleri veya diğer kazıları geçen mevcut borular, devamlı (yerinde kalacak) desteklerle (betonarme kiriş gibi) desteklenecektir. Bu destek, mevcut tesisin sahibinin kabul edeceği şekilde ve teknik kurallara uygun olarak yapılacaktır.

# 5.1. KAZI

Mevcut hattın tadilatı ve yeni yapılacak hatların imalatı ile ilgili ihtiyaç duyulan kazı işleri, uygulama projesine ve teknik şartnamelere uygun olarak ekskavatör, skreyper, buldozer, trankskavatör, beko vesaire gibi makineler ile yapılıp, taşıtlara yükletilip gerekli döküm yerine taşınması, boşaltılması, depo veya dolguya (imla sedde gibi) serilecek veya imalat, inşaat yapıldıktan sonra kazı yerinde kalan boşlukların doldurulması, kazı yeri ile kazılan yerin taban ve yan cidarlarının ve depo veya dolgunun düzeltilmesi yapılacaktır.

Boru döşenmesi işi öncesinde gerekenden daha fazla uzunlukta hendek açılmayacaktır. İnşaat halindeki herhangi bir aplikasyon hattında azami açık hendek uzunluğu 50m olacaktır. Kazıdan çıkan geri dolguda kullanılması uygun olmayan toprak, hendek kazısı boyunca öbeklenmesine fırsat verilmeden derhal saha dışına taşınacaktır. Yüklenici, dolgu işinde kullanacağı hendekten çıkan kazı toprağını hendek kenarından en az 60cm uzakta istifleyecektir. Bu istiflemede sağanak ve taşkın durumları gözönünde tutulacaktır. Boru hendeklerinin kazısı, boru yerleştirmesinin, bağlantısının ve yataklanmasmın layıkıyla yapılması için elverişli çalışma alanı temin edilecek genişlikte yapılacaktır. Bununla birlikte, döşeli boru ve her bir hendek duvarı arasında kalan müsaade edilebilir asgari yan duvar açıklığı boru çapına bağlı olarak belirlenecek ve asgari 200 mm. olacaktır.

Güzergah, Kırmızı Kot ve Minimum Örtü; Her bir hendek veya kanala ait güzergah ile kırmızı kot ve benzeri ölçülerin saptanıp belirlenmesinde röper noktalarından yararlanılacaktır. Yatay ve düşey güzergah ile bununla bağlantılı olarak kullanılan maksimum boru sehim ve sapmalar, boru yerleştirilmesini ele alan şartname kısmındaki koşullara uygun olacaktır.

Mekanik Kazı; Kazı yapmak için kullanılacak mekanik ekipman, sert zeminlerde hendek tabanının düzgün ve sabit seviyede kazılmasına, hendek genişliğinin sabit tutulmasına, boru tabanına kadar düzgün ve dik açılmasına elverecek tip, kapasite ve yapıda olacaktır. Ayrıca kazı ekseni düzgün hizalanacak, böylece borular düzgün hizada döşendikten sonra boruların her iki tarafında boru ile hendek duvarı arasında elverişli ve sabit bir açıklık elde edilecektir. Hendek duvarlarının açıklık yaratmak için alttan kazılarak açılmasına izin verilmeyecektir.

Boru Alt Kotu Altında Kazı; Aksi belirtilmediği sürece, projelerde gösterildiği şekilde granüler yatak malzemesi teşkil etmek için, hendeklerin kazısı boru alt taban kotundan aşağıda yapılacaktır.

Hendeklerde Yapay Temeller; Uygun ya da stabil olmayan zeminlerde hendek kazısı öngörülen kotun altına indirilecek, uygun malzeme kullanılarak doldurulacak ve normal hendek tabanı kotuna getirilecektir.

Boru Baş Bağlantıları; Boru döşenmesinde kullanılan araç-gereç ve yöntemler için uygun boşluk temin edilecektir. Boru baş bağlantılarında muflar için boşluk açılacak ve bağlantı sırasında, hendek tabanı, hendek duvarları veya granüler yataklama ile temas halinde olmayacaktır.

Yüklenici kazıya başlamadan önce verilen yol projesine göre tüm yolları kapsayan kazı planını, yolların kesitlerini ve hesaplarını idarenin onayına sunacaktır. Kazı planı idare tarafından onaylandıktan sonra, yol kazı planı dahilindeki yerlerde üst toprak sıyrılacak ve idare tarafından talimat verilmesi halinde saha içinde uygun bir yerde depolanacaktır. Yüklenici depolanmış bitkisel toprağı teknik şartnamelerinde belirtildiği şekilde tesviye ve peyzaj işlerinde kullanacaktır. Yüklenici tüm yol kazılarını çizimlere uygun, verilen kot ve boyutlara göre yapacaktır. Yapılan tüm işler şartnamelere, standart ve normlara uygun ve idareyi tatmin edecek seviyede olacaktır.

Kazılar, pratik ve minimum mertebede kalacak şekilde yapılacak, maksimum genişlikleri projelerde gösterilen boyutlara uygun olacaktır. Kazı sırasında uygun olmayan bir tabakaya rastlandığında, Yüklenici bunu idarenin isteklerine uygun olarak kazarak, sahadan uzaklaştıracaktır. Aksi belirtilmedikçe veya idarenin isteği doğrultusunda yüklenici kazıyı onaylanmış dolgu malzemesi ile dolduracaktır. Yüklenici idarenin istekleri doğrultusunda, yol kazılarını kuru şartlarda yapmak için gerekli önlemleri alacak ve yol kazılarındaki suyu tahliye edecektir. Yüklenici kazıdan önce, kazı bölgesinde bulunan altyapı tesisleri için gerekli bilgileri ilgili kurumlardan alacak ve bu tesisleri koruyacaktır. Patlama veya patlayıcı maddelerle kazı yapılmasına müsaade edilmeyecektir.

# 5.2. BİNA TEMEL DRENAJI İÇİN DRENFLEKS DÖŞENMESİ

Yüklenici tüm kullanacağı malzemeleri idareye onay için sunacaktır. Ayrıca yapılacak işin kalite ve yapısını gösteren örnekleri işe başlamadan önce hazırlayacaktır. Kullanılacak Drenfleks; DIN 4262, çap 200mm, yarı kesitte delikli, delik çapı 1.6mm olacaktır. Drenfleksler hiçbir zaman toprak, çamur vb ile temas etmeyecektir**. Filtre malzemesi** **olarak yıkanmış 15-30 dere çakılı veya kırma taş kullanılacaktır**. Drenajı yapılacak bina çevrelerinde, projelerde gösterilen veya idarece belirlenen kot, derinlik ve eğimde boru hendeği teknik şartnamelerdeki prensipler çerçevesinde hazırlanacaktır. Hendek tabanına 10cm’den az olmamak üzere yıkanmış tabii kum serilerek üzerine drenfleks imalatçı tavsiyelerine ve uyarılarına uygun olarak ve borunun deliksiz yarısı alta gelecek şekilde döşenecektir. Kotunda ve meyilinde düzgün şekilde döşenen boruların etrafına orta aksa kadar kum doldurularak boru sabitlenecektir. Boru üstüne, etrafına projelerde gösterildiği şekilde ancak 30cm’den az olmayacak şekilde gradasyonda **15-30 dere çakılı veya kırmataş** serilecektir. Bu tabaka üzerine, projelerde gösterilen kalınlıkta ancak 30cm’den az olmamak üzere kum serilecektir. Bu tabakanın üzeri şartnamesinde ve projesinde açıklandığı gibi, idarenin uygun dışarıdan getirilen granüler malzeme ile doldurulacaktır. Drenflex boruları, projelerde gösterilen yerlerde ve proje detaylarına uygun rögarlara bağlanacaktır.

# 5.3. KANALİZASYON VE YAĞMUR SUYU İNŞAATI

Kanalizasyon ve yağmur suyu hattı, mevcut sisteme entegre edilecek, pozu tanımına göre korige boruları ile mevcut kanalizasyon hatlarına iletilecektir. Yeni ilave edilecek borulara gerekli meyil verilecektir. Bina etrafında tesisat projelerinde belirtilen yerlerdeki parsel bacaları ile toplanan kanalizasyon ve yağmursuyu hattı minimum 1/300 eğimle ve mevcut kanala girinceye **koruge borular** ile tesis edilecektir. **Yastıklama ve gömleklemeler taş tozu ile yapılacak üzeri kırmataş dolgu malzemesi ile doldurulacaktır.**

İmalat projeleri ve kullanılacak malzeme ve fltingler onaylanmadan hiçbir malzeme şantiyeye sevk edilmeyecektir. Atık su kanalizasyon sistemi ile toplanarak, Başkent OSB atık su şebekesine bağlanacaktır. Muayene bacaları arası maksimum uzaklık 50m olacaktır. Ayrıca dönüş noktalarına ve eğimin değiştiği yerlere muayene bacası yerleştirilecektir. Muayene bacaları prefabrik, lastik contalı, pik döküm kapaklı olacaktır. Baca kapak tipleri üzerinden ağır vasıtanın geçeceği yerlerde sfero döküm yeşil alan olan yerlerde donatılı beton kapak kullanılacaktır. Rögarlar projesine uygun yapılacaktır. Muayene bacalarına giren ve çıkan borular arasında yükseklik farkı 2.50m. ise şutlu baca yapılacaktır. Borularda eğim en az 0.004, en fazla 0.07 olacaktır. Gerekli görülen yerlerde iki baca aralığında ana boruya C parçası ile bağlantı yapılacaktır. Boruların ve tüm ekleme parçalarının montajdan önce temizlenmesi ve işin kabulüne kadar da temiz tutulmaları zorunludur. Birleşim yüzeyleri montaj tamamlanıncaya kadar temiz tutulacaktır. Montaj safhasında boru içerisine yabancı maddelerin girişi engellenecek, moloz, alet, edevat ve diğer malzemeler boru içerisinde bırakılmayacaktır. Borular, projelerde gösterilen eğim ve doğrultularda ip iskelesi (batter bords), lazer kiriş ekipmanı (Laser beam equipment) veya diğer ölçüm aletleri kullanılarak yerleştirilecektir. Eğer kullanılıyorsa, ip iskelesi 5.0m’den fazla olmayan aralıklarla kurulacaktır. İp iskelesi, boru altı eğimini tayin ve kontrol için kullanılacaktır. Hendek tabanının düzenlenmesi aşamasında her an en az üç ip iskelesi uygun pozisyonda yerine yerleştirilmiş olacaktır. Lazer kiriş ekipmanı ile işlem yapılması halinde, eğimlerin doğruluğunu kontrol etmek için optik ölçüm aletleri ile periyodik ölçümler yapılacaktır. Bu ölçümler, toprak sıcaklığı ile boru içerisindeki hava sıcaklığı farklılığına bağlı olarak, lazerli ölçümlerde ısısal sapma nedeniyle farklılık göstermek veya minimuma indirgemek amacıyla gerekli önlemler alınacaktır. Yataklama işlemleri sırasında borunun yanal deplasmanına engel olunacaktır. Boru, su içerisinde veya uygun olmayan hava ve hendek koşullarında döşenmeyecektir. İdare tarafından aksine izin verilmedikçe, boruların döşenmesine mansaptan ve muf ağzı döşeme yönünde olacak şekilde başlanacaktır. Döşeme işine ara verildiğinde, borunun açık ucu, boru içine kum ve toprak girmemesi için, borunun ucuna sıkıca oturan bir tapa ile kapatılacaktır. Bu tapanın orta kısımlarında, hendeğe su girmesi halinde borunun yüzmesini engellemek için boruya su girişine olanak veren birkaç delik açılacaktır. Borular hendeğe yerleştirildikten sonra direkt güneş ışığından korunmalıdır. Tüm birleşim yerlerinin hazırlanması ve bağlama işlemleri, boru imalatçısının talimat ve önerilerine uygun olacaktır. Birleşim yerleri bir araya getirilmeden önce tüm birleşim yeri yüzeyleri boru ile birlikte temin edilen yağlama maddesi ile yağlanacaktır. Her bir lastik contanın konumu ve koşulları ekleme yapıldıktan sonra aralık çubuğu ile kontrol edilecektir.

Kazısı yapılan hendek tabanına, boru altı 20cm ve boru üstüne de 20 cm yükseklikte döşenecek uygun taş tozu dolgusu yapılacaktır. Boru altına serilen taş tozu üzerine ve bacalar arasında İller Bankası 12.2201-2-3-4 pozuna uygun borular eğimine, mesafesine ve taban kotuna uygun olarak döşenecek ve hattın çalışması sağlanacaktır. Döşenen boruların üzeri kota kadar idare ariyet malzemesi ile dolgusu yapılacaktır.

a) **Yağmursuyu ve Pissu Rögarları :** Projede belirtilen yerlere parsel bacaları detay projesine uygun yapılacaktır. Bacaların üst kotu bacanın yapıldığı yerdeki toprak zemin veya kaplama malzemesi üst kotu ile aynı olmalıdır. Parsel bacaların taban elemanı altına 10cm kalınlıkta 16.001 pozuna uygun grobeton yapılacaktır. Parsel bacalarında İller Bankası 12.2191/1,12.2192/1,12.2195/2-1,12.2193,12.2190/1-2 pozuna uygun taban elemanı, taban elemanı, gövde elemanı ,ayar elemanı, ayar elemanı üzerine yeşil alan bahçedeki parsel bacaları için uygun donatılı beton kapak yerleştirilecektir.Baca etrafı dolguları idare ariyet ocağı malzemesi ile yapılacaktır. **Not: Yollara ve araç güzergahlarına,otopark alanlarına denk gelen yerlerdeki kapaklar sfero döküm kapak ve ızgara olacaktır(23.255/İB-7).Yeşil alana denk gelen yerlere donatılı beton kapak kullanılacaktır.**

***İş bu teknik şartnamede anılmamış fakat bayındırlık pozları ile tanımlanan tüm imalatlar için Bayındırlık Yapım İşleri Genel Teknik Şartnamesinde anılan esaslar dikkate alınacaktır. Proje, mahal listesi ve teknik şartname birbirinin tamamlayıcısıdır. Proje uygulama için esastır. Mahal listesi,teknik şartnamede,pursantaj listesinde anılmamış fakat projesinde belirtilmiş olan tüm imalatlar uygulanacak olup, iş bu imalatlar ilk sözleşme ve götürü bedel kapsamına dahildir. Bu tür imalatların uygulaması konusunda idare ve proje müellifi görüşü alınacaktır.***

**ELEKTRİK TESİSATI GENEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**Genel Esaslar:**

**1.1 Kapsam**

Bu Genel Teknik Şartname, özel ve tüzel kişiler ile kamu kuruluşlarına ait mevcut ve yeni yapılacak tüm binalarda olması gereken elektrik tesisatında kullanılan malzeme ve mamulün özellikleri, temini, montajı ile genel esaslara dair teknik şartları kapsar.

* 1. **Projeler**

Projeler umumiyetle tatbik edilecek çeşitli sistemlerin genel yerleştirmelerini ve tip detaylarını ihtiva etmelidir. İdarenin yazılı onayı alınmadan bu projelerde hiçbir değişiklik yapılmayacak, verilen tip detaylara tatbikatta uyulacaktır.

Projeler; kanun, tüzük, yönetmelik, şartnameler ve mahalli usul ve kaideler ile mecburi veya ihtiyari standartlara uygun yapılmalı, Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü Elektrik Mühendisliği Proje Düzenleme Esaslarına uyulmalıdır.

* 1. **Standartlara uygunluk**

Ürünler ilgili Türk standartları ve/veya uygulamaya konulmuş Avrupa Birliği standartlarında verilmiş kriterlere uygun olacaktır.

Bütün malzemeler şartnamelerde belirtilen özelliklere ve Türk Standartlarına uygun olanlarından ihzar edileceklerdir. Türk standardı bulunmayan malzeme ve mamuller milletlerarası bir standarda uygun olacaklardır.

**1.4 Kanun, Tüzük ve Yönetmeliklere uygunluk**

Müteahhit tesisin yapımı, denenmesi ve işletilmesiyle ilgili her türlü kanun, tüzük ve yönetmeliklere, özellikle çevre kirlenmesinin önlenmesi ve genel sağlığın korunmasıyla ilgili olanlara uygun iş yapacaktır. Herhangi bir şekilde nizama bağlanmamış hususlarda ise müteahhit geçerli olan usul ve kaidelere uygun iş yapacak veya hareket edecektir.

Müteahhit; projelerde, teknik şartnamelerde belirtilen hususların kanunlara, tüzüklere, yönetmeliklere, mecburi olarak yürürlükte olan standartlara veya mahalli şartlara, usullere ve kaidelere uygun olduğunu tahkik edecektir. Eğer uygun olmayan herhangi bir husus mevcut ise idareyi yazıyla ikaz edecektir. İşin sonunda ikaz etmediği, herhangi bir aykırılık ortaya çıkarsa, müteahhidin bu hususu düzeltmesi için yapacağı masrafa karşılık hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

**1.5 İzin ve Ruhsatnameler**

Müteahhit gerek belediyeler gerekse diğer kuruluşlardan alınacak izin veya ruhsatnameler için gerekli ödemeleri, denemeleri, çalışmaları ve işlemleri yaparak işi devam ettirmek zorundadır. Su, havagazı, doğalgaz, elektrik v.b.gibi belediyeye hizmetlerinin sağlanması için yapılacak tetkik ve denemeleri tamamlattırarak gerekli masrafları ödeyecektir. Bu masraflar genel masraflardan kabul edilecek ve müteahhide bunlar için ayıca bir bedel ödenmeyecektir.

Bu deneme, muayene ve kontrollerin iyi netice verdiğini ve isteğin kabul edildiğini belirtir belgeleri müteahhit muhafaza edecek ve işin tesliminde kabul heyetine teslim edecektir. Tanıtma, İşletme ve Bakım el kitabına bunların fotokopileri konacaktır.

**1.6 Ölçmeler**

Montajlı birim fiyatın tanımlanmasında ve ölçülmesinde esas alınan ölçme birimi ve söküm bedelinin tanımlanmasında ve ölçülmesinde de esas alınacaktır.

Tel kafes gibi mamullerin içten içe hava geçiş alanı (tel alanları düşülmez) ölçüme esas alınacaktır.

**1.7 Cihaz plakaları**

Her bir cihaz çıkartılamaz ve silinemez şeklinde prinç, alüminyum v.b korozyona dayanıklı bir plaka üzerine kazınarak yazılı isim ve önemli özelliklerini belirtir birer plaka ile donatılacaktır. Plakalarda aşağıda belirtilen bilgiler bulunacaktır.

Mamulün adı ve plaka numarası,

İmalâtçı firmanın adı ve adresi,

Seri ve model numarası,

Belirli şartlardaki kapasitesi,

Azami dayanabileceği basınç, sıcaklık v.b. sınırlamalar,

İmalatçı firmaca belirtilmesi gerekli görülen diğer bilgiler,

Bütün otomatik kontrol cihazları üzerinde veya bitişiğinde monte edilecek bir plakada hangi cihazı kontrol ettiği yukarıda açıklanan bilgiye ilaveten belirtilmiş olacaktır. Gerekirse cihazlar numaralanacak şematik kontrol diyagramı tablosu üzerinde gerekli açıklama yapılacaktır.

**1.8 Tevzi tabloları**

Tevzi tabloları binanın o kısmına ait bütün sigorta ve şalterleri ihtiva edecektir.

Her bir sigorta ve şalterin tablo numarası, etiket numarası, bulunduğu yer ve yaptığı hizmet bu tabloda belirtilmiş olacaktır

**1.9 Tanıtma, işletme ve bakım el kitabı**

Yüklenici en az 5 nüsha ciltlenmiş olarak el kitabı hazırlayacak ve idareye teslim edecektir. Bu el kitabı aşağıdaki bilgileri ihtiva edecektir:

Her bir sistemin basit tarifi, bakımı ve işletme esaslarının izahı,

Teçhizat detaylarında, kontrol diyagramlarında ve kontrol cihazlarının elektrik diyagramlarında gösterilen sistemin fonksiyonel parçalarının imalatçı tarafından verilen parça listelerini ve bu listelerde sistem, parça, model numaralarını, imalatçı detay numarası,

Her bir sigorta veya şalterin yapacağı vazifeyi, yerini ve plaka numarasını belirtir tabloları,

Her tip cihazın bakımıyla ilgili bilgileri,

Her tip cihazın muhtemel arızaları ve tamiriyle ilgili bilgileri,

Her cihaz için en yakın mahalli satın alma, bakım, tamir ve yedek parça servisinin firma adı, adresi ve telefon numarası,

Kontrol diyagramında, elektrik tesisatı donatım şemasında ve projesinde mevcut her bir teçhizat elemanını tarif eden, işleyişini açıklayan katalog veya teknik dokümanı,

Projelerde mevcut diğer cihazlara ait elektrik motorlarının yardımcı röle, uzaktan kumanda, kilitleme, koruyucu röle gibi teçhizatını gösteren, monte edildiği şekliyle hazırlanmış elektrik donatım şemaları,

Yüklenici, verilen bilginin tamam olup olmadığı hususunda kontrol teşkilatının görüşünü de alarak, nihai durumuyla hazırladığı el kitabının fihristini hazırlayıp idareye onanmak üzere yazıyla verecektir. Onanlı fihristin bir kopyası kitapta bulunacaktır.

Bütün el kitabının içeriği, geçici kabulden dört hafta evvel idareye teslim edilecektir.

**1.10 Tesisatın Öğretilmesi**

Müteahhit geçici kabulün sonunda binayı kullanacak olan kuruluşun görevlendireceği işletme personeline, sözleşmesinde başkaca bir süre belirtilmediği takdirde (en az 15 en çok 30 gün) müddetle tesisatı tanıtacak, işletme ve bakımı ile onarımını öğretecektir. Bunun için müteahhide her hangi bir nam altında hiç bir bedel ödenmeyecektir.

**1.11 Çalışan sistemlerin kapatılması, durdurulması ve bağlama izni**

Kısmi bir sistemin montajı veya diğer çalışan bir sisteme bağlanması için, çalışan bir (elektrik, buhar, pis su v.b.) sistemin durdurulması gerekiyorsa bu husus gerekli kapatılma süresi de belirtilmek şartıyla en az beş gün evvelden idareye yazılı bildirilecek ve bağlantının yapılabileceği hususunda idareden yazılı izin alınacaktır.

**1.12 Temizleme ve ayarlar**

Bütün cihazlar işletmeye devredilmeden evvel tamamen temizlenmiş olacaktır. Boyanmış, kaplanmış veya parlatılmış yüzeyler hasar görmüşse eski durumuna getirilecek ve bütün donanım kabul edilebilecek durumda olacaktır. Sistemler her türlü ayarları yapılmış, proje ve şartnamelerde belirtilmiş olan fonksiyonlarını tam olarak yerine getirir vaziyette teslim edilecektir.

**1.13 Denemeler**

Bütün boru donanımı ve teçhizat, şartnamenin ilgili kısımlarında belirtilmiş olan test ve denemelere tabi tutulmuş ve bu işlemler için tüm emniyet tedbirleri yüklenici tarafından alınmış olacaktır. Test ve denemeler için gerekli tüm cihaz, malzeme ve hizmetler (elektrik, su, gaz, yakıt, işçilik v.b.) sözleşmede aksi belirtilmemişse yüklenici tarafından temin edilecek ve bunlar için hiçbir ilave ödeme yapılmayacaktır.

Denemelerin yapılacağı gün daha önce yazıyla idareye bildirilecek ve denemede kimlerin bulunacağı idarece tayin edilecektir.

Denemelerde ortaya çıkacak bütün hatalar, derhal yüklenici tarafından tamir edilecek, arızalı parçalar değiştirilecek ve deneme kontrol heyetinin kabul edeceği hale gelinceye kadar tekrar edilecek, idarece bunlar için hiçbir ilave ödeme yapılmayacaktır.

Denemede bir hasar meydana gelirse derhal yüklenici tarafından tamir edilecek, hasar gören parça veya cihaz değiştirilecek ve kontrol heyetinin beğeneceği hale getirilecektir.

Denemeler heyetin tam kanaat sahibi olmasına kadar devam edecektir. Deneme süresi, hiçbir şekilde, her kısım için belirtilmiş olan süreden kısa olmayacaktır.

**1.15 Sistemlerin ve Cihazların Geçici Kabulden Evvel Bakım, Onarım ve Temizliklerinin Yapılması**

Müteahhit geçici kabule kadar monte ettiği bütün tesisat malzeme ve cihazlarının bakımını yapmakla mükelleftir. Bütün cihaz ve malzemeler nakledilme, depolama, montaj ve işin bitimine kadar monte edilmiş olarak durdukları hallerde koruyucu bakımları yapılmış olarak muhafaza edileceklerdir.

Bütün sistemlerin montajı tamamlandıktan sonra müteahhit sistemlerin şartname ve projelerde belirtilmiş, işletme şartlarını mükemmelen tahakkuk ettirmelerini sağlamak için gerekli bütün denemelerin, ayarlamaların, dengelemelerin yapılmasına kafi gelecek bir müddette tesisi çalıştıracak, bu esnada gerekiyorsa, sistemlerin montaj ekipleri veya imalatçı firma mümessilleri veya her ikisi birlikte tesisin istenen neticeyi vermesi için gerekli çalışmaları yapacaklardır.

**1.16 Dış Duvarlardaki Açıklıkların kapatılması**

Çalışma gereği geçici olarak dış duvarlarda açılacak olan delik, kapak v.b.açıklıklardan bilhassa zemin seviyesinde ve daha aşağıda olanlar en iyi şekilde kapatılmış ve içeri su sızdırmaz durumda bulundurulacaktır. Sağanak, sel ve su basması gibi ihtimaller için gerekli tedbir alınmışsa üzerinde çalışılmakta olan kısımlarda sorumluluk müteahhide ait olmak üzere bu husus aranmayabilir. Ancak işin sonunda müteahhidin sorumlu olduğu açıklıklar devamlı kalıcı şekilde su geçirmez olacaktır.

**KUVVETLİ AKIM TESİSATI**

**Kapsam :**

Doğru akımlarda 600 V, alternatif akımlarda faz-nötr arası 250 V.‘dan az olan gerilim sistemlerini kapsar.

**Tevzi tabloları ve panolar:**

**Saçtan mamul panolar ve tablolar:**

Tablolar 0,5 m2 ye kadar en az 1 mm, 0,5 m²’nin üzerinde en az 2 mm. kalınlıkta, düzgün yüzeyli DKP saç’tan yapılacaktır. Sacların kenarları bükülecek ve cıvatalarla birbirine bağlanacaktır. Panolar 40 veya 50’lik köşebentten mamul, kuvvetli bir çerçeve dahilinde tespit edilecektir. Demir aksam bir kat sülyen, iki kat mat tabanca boyası veya fırın boyası ile boyanacaktır.

İdarece ana tablonun arkadan geçitli yapılması istenmiş ise, ana tablo arkasındaki bakım geçidi, ahşap ızgara üzerinde üstü PVC kaplama veya linolyumla örtülü ahşap döşeme ile yapılacaktır. Ana tablo 10 cm yükseklikte sıvalı beton kaide üzerinde tespit edilecektir. Tablo üstü, arka geçitle birlikte 2mm’lik saçla kapanacaktır. Bu kapatma sırasında tablo içerisinin havalandırılması dikkate alınacaktır.

Ana panonun arka cephesinde sadece tevzi çubuk ve baraları, muhtelif iletken bağlantıları ve kablo ucu bağlantıları tesis edilip, sık sık kullanılacak her hangi bir ölçü v.s. cihaz ve aletler buraya konulmayacaktır.

Ana panolarda gerilim taşıyan çıplak kısımlar rastgele dokunmaya karşı muhafaza altına alınacaktır. 42 volttan yüksek nominal gerilimde; izolasyon maddesi ile örtülmüş olmayan bütün kısımlar, yükseklikleri 180 cm.den az olduğu takdirde rastgele dokunmayı engelleyecek saç’tan veya tel kafes v.b. malzeme ile yapılmış bölümler de emniyet altına alınacaktır. Bu husus için tellerin lak ile boyanması veya emaye edilmesi, muhafaza tertibatı olarak kabul edilmez. Pano arkasındaki bakım geçidi yetkisiz kimselerin girmesine veya dokunmasına karşı kapatılmış ise, gerilim taşıyan çıplak iletkenlerin örtülmesine (bu geçidin 75 cm. olması halinde bile) gerek yoktur. Bu takdirde el ile erişilebilen saha dahilinde ahşaptan yapılmış parmaklığa benzer muhafaza tertibatının, mevcut olması yeterli olacaktır.

Bu şartlar yerine getirilmediği takdirde gerilim taşıyan çıplak kısımlar ile oda hududu arasında en az 1 metrelik bir açıklık bulundurulacaktır. Her iki tarafa gerilim taşıyan çıplak kısımlar mevcut ise ara yerin genişliği en az 2 metreye çıkartılacaktır. Bu takdirde her iki tarafta rastgele dokunmaya karşı muhafaza tertibatının alınmasına gerek yoktur. Tablonun önünde en az 90cm’lik boş bir geçit yeri bırakılacaktır. Tablo altında panonun 40cm’lik kısmı boş bırakılacaktır.

Tablonun arka tarafında bulunan ve akım geçirmeye mahsus olmayan bütün demir aksamı ile tablonun demir iskeleti topraklanacaktır.

**Toprağa karşı 250 volttan fazla bir gerilimin meydana gelmesinin mümkün olduğu sistemlerde, iskelet ve çerçevenin bütün demir kısmının kendi aralarında ve toprak barası ile ve kusursuz olarak bağlantısını ve bu bağlantının devamını temin için özel tertibat alınacaktır. Bu hususta 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Topraklama Yönetmeliği hükümlerine uyulacaktır. Bütün pano ve tablolara ait “tip testler” yaptırılarak buna ait sonuçlar idareye verilecektir**

Bu hususun temini için montaj bittikten sonra nokta kaynağı veya köprüleme ile uygun yerlerde bağlantı meydana getirmek yeterli olacaktır.

Tablo içindeki topraklama tertibatı bakır bara ile yapılacak ve toprak iletkeni ile bağlanacaktır. Bükme tel toprak içine konmayacaktır. Ayrıca tablodan izole edilerek bir nötr barası tesis edilecektir.

Pano büyüklüğü ve sayısının tespitinde, kolon ve besleme hatlarının sayısı, ışık, kuvvet, daha sonra yapılabilecek ilaveler için bırakılacak ve yedek uçlar da göz önünde tutulacaktır. Her şalterin veya sigortanın altına beslenilen yeri gösteren etiketler konacaktır.

Ana tablolarda, genişlik en az 500 mm., toplam yükseklik 1800 mm., derinlik 350 mm. olacaktır. Ana tablonun arkadan geçişli olması halinde genişlik 800-900 mm., yükseklik 2100 mm., derinlik 500 mm. olacaktır. Bu durumda panonun alttan 400 mm’si boş bırakılacaktır. Eğer ana tablo kilitlenebilen bir yerde tesis edilmemiş ise bakım geçidi, giriş kafesli ve kilitlenebilir bir kapı ile muhafaza edilecektir.

100 amperden büyük şalter ve sigorta bağlantıları, kesin olarak baralar ile yapılacaktır. Tablo arkasında bulunan iletkenler özel kroşeler vasıtasıyla muntazam bir sıra haline getirilecek, baralar norm renklerle işaretlenecektir.

**Ana panoda kullanılacak baralarda fazlar siyah-kahverengi-gri, nötr açık mavi, toprak yeşil bantlı sarı renkli olacaktır. Bağlantı şeması çizilip çerçevelenerek ana pano odasına veya kontrol merkezine asılacaktır**

Ölçü aletleriyle şalter, sinyal lambası v.s.’nin seçiminde bunların şekil birliğine ve saç panolara uygun tipte olmalarına dikkat edilecektir.

**Tali tablolar:**

Tali tablolar, sıva üstü veya gömme olarak monte edilecektir. Tali tabloların boyutları idarenin tasdik edeceği projeye uygun olacaktır. Her sigorta veya şalterin altında beslenilen yeri gösteren madeni veya plastik etiketler bulunacaktır.

60 A’e kadar akım çeken tablolar barasız yapılacak, 60 A.’den fazla akım çeken tablolarda, bağlantılar kablolarla şalterden şaltere veya sigortadan sigortaya yapılmayıp bakır baralar vasıtasıyla ayrı ayrı yapılacaktır. Baralar norm renklerle işaretlenecektir.

Tali tablolarda linye hatları, yanmayan malzemeden izolasyonlu, uygun nitelikte klemensler vasıtasıyla tabloya tutturulacak ve nötr hatları da izole edilmiş bakır bir baraya bağlanacaktır. Tabloya giriş kolonlarının faz iletkenleri sabit klemenslere ve nötr iletkenleri bakır baraya bağlanacaktır. Tali tablolar üzerinde topraklama barası bulunacak, topraklama bağlantısı, bulunduğu yerdeki tesisata uygun olarak yapılacaktır.

**Etanş tevzi tablolar:**

Tesisatı rutubete, toza ve mekanik darbelere karşı koruyan malzeme ile yapılan mahallerde tablolar, birbirine eklenecek tipte ve contalı kapakları havi etanş kutulardan yapılacaktır.

16mm2 den daha büyük kesitte bağlantılar bakır baralar vasıtası ile yapılacaktır.

Sigortaları kapak açıldıktan sonra, anahtar ve şalterleri kapak kapalı iken idare edecek şekilde dizayn edilecektir.

**İç tesisat:**

Burada zikredilmeyen hususlar için TSE, EN, VDE, USE, IEC, CENELEC veyahut benzeri standartların hükümleri esas kabul edilecektir.

Sıva **altındaki bütün tesisat TS veya uluslararası standartlara uygun PVC borularla yapılacaktır.**

Sıva altındaki iniş boruları dik veya yatay olarak döşenecektir. Buatların priz veya anahtar hizasında bulunmasına dikkat edilecektir. Dilatasyon yerlerinde boru geçitleri, boruların serbestçe oynayabilmesi için manşonlu olacak ve mekanik etkilere karşı dayanıklı bir boru ile muhafaza altına alınacaktır.

Yangın tehlikesi gösteren yerlerde tesisat, antigron cinsi kablolar yerine galvanizli gaz borusu içinde 27.11.2007 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğe uygun iletkenlerle etanş olarak yapılabilecektir.

**Tali tevzi tablolarının merkezi zeminden, 169 cm. yükseklikte olacaktır. Bu mesafe kontrol mühendisinin izniyle değiştirilebilecektir.**

Bütün ışık sortilerinin boruları ahşap takozlarla nihayet bulacaktır. Bu takozların ölçüsü tavan armatürleri için 14x16x3 cm, askılı armatürler için 5x8x3 cm olacaktır.

**İletkenler, sıva altında yapılacak tesisatın boru döşenmesi ikmal edilip sıva işi tamamlandıktan ve birinci badana tamamen kuruduktan sonra çekilecektir. Bir binada faz iletkenleri R-gri, S-siyah, T-kahverengi, nötr iletkeni açık mavi, koruma iletkeni (toprak) yeşil bantlı-sarı renk olacaktır. Bütün aydınlatma sortilerinin çıkış noktalarına, armatürlerle bağlantılarını temine yarayan birer lüstr klemens konacaktır.**

**Buatlar zeminden en az 220 cm. yükseklikte olacak ve aynı oda veya koridorda bulunan buatların aynı seviyede olmalarına dikkat edilecektir.** Tesisat tamamlandıktan sonra sıva dışına taşmış veya çukurda kalmış yahut çarpık konmuş bir buat görülürse masraf yüklenicisine ait olmak üzere düzelttirilecektir. Asma tavanlı mahallerde buatlar asma tavanın altında bulunacaktır.

Akım kapasitesi bakımından bir fazla beslenmesi mümkün olmayan aydınlatma sisteminde (avize v.s. gibi) trifaze sortiler kullanılacaktır.

**Lamba sortileri için en az 1,5 mm²’lik, priz sortileri, priz linyeleri ve lamba linyeleri için en az 2,5 mm²’lik kesitte PVC izoleli iletkenler kullanılacaktır**

**Sorti anahtarları zeminden 110 cm., aplik armatürler zeminden 190 cm. yüksekliğe konacak ve aynı odada birkaç anahtar, söndürme düğmesi bulunduğu takdirde hepsi aynı seviyeye monte edilecektir. Prizler normal olarak yerden 40 cm. yüksekliğe konacaktır. Telefon, TV ve çağırma düğmeleri prizlerle bir araya geldikleri takdirde aynı seviyede yanyana monte edilecektir. Gerek anahtar ve gerekse priz yükseklikleri Kontrol Mühendisinin izni ile değiştirilebilecektir.**

Etanş sortilere konulacak anahtar, armatür, priz ve bu gibi tesisatta kullanılacak bütün malzemeler rutubetli yerler için imal edilmiş cinsten etanş olacaktır. Prizler etanş kapaklı cinsten olacaktır.

TSE standartlarına uygun PVC buatlar kullanılabilecek, bir buata en çok dört boru ile bağlantı yapılabilecektir. Bu sayı aşıldığında kare buat veya ek kutusu konulacaktır. Buatların içindeki kablo bağlantılarında yalıtkan klemensler kullanılacaktır. Buatların saçtan olması halinde saç kalınlığı en az 0,35 mm. olacaktır.

Bütün armatürler projelerde gösterilen tip ve güçteki ampulü ihtiva edecek büyüklükte olacaktır.

Etanş armatürlerin kaideleri tercihen porselen olacak, bulunmadığı takdirde kontrol mühendisinin muvafakatı ile belirlenecektir. Güvenlik hatlarının tespiti için kaideler üzerinde galvanizli veya paslanmaz metal vidalar kullanılacaktır.

Kare buat kapakları paslanmaz saç veya PVC olacak, dört vida ile buata tespit edilecek ve her bir yanı 0,5 cm. kutudan taşacak ölçüde olacaktır. Zayıf ve kuvvetli akım tesislerinde kullanılan buatlar yerden en az 220 cm. yükseklikte olacaktır.

**Güvenlik hatları:**

a) Güvenlik hatları ait oldukları tevzi tablolarına kadar devam edecek ve tablonun topraklama barasına bağlanacaktır.

b) Potansiyel dengeleme barası ile ana tablo arasındaki iletken, **E.T.T.Y**’ne göre seçilecektir.

c) Ana ve tali tablolar arasındaki ve tali tablolarda topraklanacak cihazlar arasındaki bakır iletkenlerin kesitleri aşağıdaki cetvele uygun olacaktır.

d)Asansör için kullanılacak topraklama güvenlik hattı, en az 25 mm² bakır olacaktır.

Faz iletken kesiti : 1,5 2,5 4 6 10 16 25 35 50 70 95

Toprak iletken kesiti : 1,5 2,5 4 6 10 16 16 16 25 35 50

Tablo girişinde, 30mA eşik korumalı kaçak akım koruma rölesi (hayat koruma için) kullanılacaktır. Ana tabloda ise 300mA eşik korumalı kaçak akım koruma rölesi (yangına karşı koruma için) kullanılacaktır. Asansör kolon hattında 30 mA Eşik korumalı ve bağımsız bir kaçak akım koruma rölesi kullanılacaktır.

Rutubetli, açık hava veya korozyona sebebiyet veren yerlerde tesisat, etanş ve yeraltı kablosu cinsi malzeme ile yapılacaktır. Etanş hatların döşenmesinde duvardan mesafeli bakalit kroşeler kullanılacaktır. Kroşe ve bütün tespit vidaları galvanizli veya paslanmaz metal olacaktır. Rutubetli olmayan yerlerde tesisat özel galvanizli kroşelerle yapılabilecek etanş kablolar duvar geçitlerinde, borular içine alınacak ve bu borulara etanş kablolara has lastikli ağızlıklar takılacaktır. Kroşeler arasındaki mesafe 30 cm. yi geçmeyecektir. Yan yana dizilen birçok etanş cinsi kabloların kroşeleri müşterek bir paslanmaz metal konsol üzerinden tespit edilecektir. Tesisatta kullanılacak bütün kolon, ana hat ve besleme hatları imalat boyuna uygun ve yekpare olacaktır, hiç bir surette parça parça kısımlar eklenerek kullanılmayacaktır.

Mecburi kalınmadıkça lambadan lambaya geçiş yapılmayacaktır. Tavana gelen kısımlara hiç bir surette buat konulmayacaktır. Yalnız bazı dekoratif düşüncelerle normalin üstünde sorti kullanılması gerektiği hallerde veya binanın mimari şekli gereği buat konacak sütun, kiriş veya duvar bulunmadığı hallerde, sorti uçlarına kolayca ulaşabilecek tipte lüstr klemensler koymak şartıyla lambadan lambaya geçiş olabilecek,.gerilim düşümünün uygun olması şartıyla bir sigorta devresine dokuzdan fazla ışık sorti bağlanması mümkün olabilecektir.

Etanş kabloların tali tablolara, armatürlere veya herhangi bir cihaza girişler, toz ve nem girişini önleyen özellikteki malzeme ile yalıtılacaktır. Etanş buatlarda güvenlik hatlarının tespiti galvanizli veya paslanmaz metal cıvatalar ile yapılacak, buatların açık ağızları vidalı tıkaçlarla kapatılacak, kabloların döşenmesi sırasında kavislerin kablo çapının altı mislinden daha küçük yarı çapta bir kavis yapılmamasına dikkat edilecektir.

Priz devreleri ışık devrelerinden ayrı olacaktır. Ancak, zorunlu durumlarda ve tabloların her birinde sadece bir priz bulunması halinde aydınlatma devresine en çok bir priz, gerektiğinde priz devresine bir lamba bağlanabilecektir.

Büyük tesislerde her tali tablonun tam yük altında çektiği akımın fazlara göre dengelenmesi, ana tabloda mevcut ampermetrelerin yardımı ile kontrol edilecektir.

Sıhhi tesisatta arıza olduğunda, elektrik bakımından tehlike olmaması için tavan ve duvarlara mümkün olduğu kadar linye ve sorti hatları ile buat, armatür vs. konulmamasına dikkat edilecektir.

Klemenslerin akım taşıyan kısımlarının buat kapaklarına dokunmasını önlemek için buat dahilinde buat ölçüsünde prespant kağıtları konulacaktır.

Yan yana bulunan anahtar, söndürme düğmesi, priz, telefon prizi, çağırma butonu vs. kombine kasalar dahilinde yapılabilecektir.

PVC borular, sıva altında olmak üzere üç boruya kadar yanyana döşenebilecektir. Üçten fazla boruların döşenmesinde, borular üçer üçer gruplara ayrılacak ve her bir grubun arasında en az 4 cm. lik bir mesafe bulunacaktır. Yanyana dizilmesi zorunlu olan hallerde borular rabitz teliyle kaplanacaktır.

**Alçak gerilim şebekesi:**  
  
 Şebeke 220/380 voltluk 3 fazlı ve nötrlü veya bir fazlı alternatif akımla beslenecektir.  
  
 Ağaç direkler üzerine monte edilecek mesnet demirleri galvanizli ve ağaç vidalı, demir traversler üzerine konacak izolatör mesnetleri vidalı, somunlu olacaktır.

- 10 mm² ye kadar tellerde N60, 35 mm² ye kadar tellerde N 80 ve 35 mm² den büyük kesitlerde N95’lik, hat başı sonlarında ise bir üst tip izolatör ve durdurucu direklerde çift izolatör kullanılacaktır.  
  
 İletkenler ve izolatörler belirtilen TSE standartlarına uygun olacaktır.

Sigortalar yağmur, sis ve duman girmeyecek şekilde korumalı hat tipinde buşonlu olacaktır.

Alçak gerilim şebekesinde topraklama levhaları, Elektrik Tesisatı Topraklama Yönetmeliğindeki hükümlere uygun olacaktır.

Parafudur bulunan ve topraklama yapılan direklerde toprak iletkenleri, zeminden itibaren 250 cm. yukarı ve 50 cm aşağıya 1 1/2" boru içine alınacak ve gerek boru, gerekse iletken, direğe muntazam kroşelerle tespit edilecektir.

Hava hattı şebekelerinde kullanılan metal direkler boyalı veya galvanizli köşebent demirden teşkil edilecektir. Profil, tamamıyla düz, aşınmamış ve paslanmamış

Demir direkler bir kat sülyen iki kat yağlı boya ile boyanacaktır.

Direklerin diplerine 250 dozlu beton yapılacak ve temel içindeki kısmı yağsız passız olacak ve katiyen boyanmayacaktır. Temel ölçüleri: 60 x 80 x 140 cm. (140 cm. derinlik) olacaktır.

Bütün direkler dikilirken, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisler Yönetmeliğine ve topraklama yönetmeliğine uyulacaktır.

Beton direkler TSE standartlarına uygun olarak imal edilmiş olacak, nakliye esnasında kırılıp hasara uğrayan direkler kabul edilmeyecektir.

Ahşap direkler, TSE standartlarına uygun düz, torna edilmiş ve budaksız olacaktır. Payanda olarak kullanılacak direklerin çapları ortalama 16cm olacaktır.  
 Lenteler en az 10 mm. çapında çelik halat olacak ve gergi tertibatını haiz olacaktır.

Ağaç direklerin toprak içinde kalacak kısmının dış yüzeyi iyice yakılacak ve katranla emprenye edilecektir. Tepeler konik olarak kesilecek ve katranlanacaktır.

Yeraltı kabloları cadde, sokak ve alanlarda toprak seviyesinden en az 80 cm. derinlikte açılacak kanallar içine dalgalı bir şekilde döşenecektir. Bu yerlerin dışında derinlik en az 60 cm. olabilecek, kablo döşenirken altında ve üstünde 10cm olmak üzere toplam 20cm kalınlığında kum tabakası bulunacak ve üst kısmı birinci sınıf tuğla ile enine olarak kapatılacaktır. Her tuğlanın altına en fazla iki kablo konacaktır.

Beton zemin altına döşenmesi gereken kablolar ile duvarı kateden kısımlardan geçen kablolar, PVC veya büzler içerisinden, yolu geçen kablolar ise uygun çapta galvanizli borular içerisinden geçirilecektir. Bu halde veya özel durumlarda kabloların büz içinden geçirilmesi gerekirse büz çapı 15 cm.den küçük olmayacak ve alt yüzeyinin derinliği 80 cm. olacaktır.

Kablo döşenirken üç damarlıda kendi çapının 12 mislinden, tek damarlıda 15 mislinden daha küçük yarıçapında bir kavis yapmamasına dikkat edilecektir. Boru ve büzlerde girişte kabloların boru kenarlarına temas ederek zedelenmemesi için önlem alınacaktır.

Ağır vasıtaların geçtiği yolları kateden kablo kanallarının derinliği 100 cm. demir yollarını katedenlerin 200 cm. den az olmayacak ve bu kablolar galvaniz borular içerisinden geçirilecektir.

Kablolar döşenirken yere hiçbir surette sürtünerek çekilmeyecektir. Kabloların ek yerlerinde 150–200 cm.lik bir fazlalık bırakılacaktır.

Kanal, toprakla kapatılıp sıkıştırılacak ve artan toprak Kontrol Mühendisliğinin veya Belediyenin göstereceği yere taşınacaktır. Bozulmuş yollar, tretuvarlar eski haline getirilecektir.

Kullanılacak kablo, döşeneceği yerin uzunluğuna uygun yekpare olacak ve hiç bir surette parça parça kablolar eklenerek kullanılmayacaktır. Ek yapılması zorunlu hallerde kablo fabrikasının kablo kesitine uygun azami makara boyu esas alınacaktır.

Direğe çıkışlarda kablo galvanizli boru içerisinden geçirilecek ve borunun alt ucu kablo geçiş istikametinde kavis şeklinde kıvrılarak betona gömülecektir. Borunun toprak üstünde kalan kısmı 225 cm.den az olmayacak ve boru direğe en az üç yerinden kroşelerle tespit edilecektir. Kablonun boru üstünde kalan kısımları da yine kroşelerle direğe tespit edilecektir. Kablolar havai hat başlıkları ile son bulacaktır.

Site şeklindeki dağınık binaların, tek yeraltı kablosu ile beslenmesi durumunda bina girişlerinde kablo buatı kullanılmayıp giriş-çıkış şeklinde bağlantı yapılacaktır.

**Çevre aydınlatması:**

Projede işaret edilen yerlere projede yazılı güç ve cinste TSE’ye uygun malzemeden armatür konacaktır.

Çevre aydınlatması, demir boru veya alüminyum döküm direkler üzerinde bulunan harici tip armatür içerisindeki lambalarla yapılacaktır. Direkler, ampul cinsleri ve armatürlerin şekilleri projesinde belirtilen özellikte olacaktır. Direkler, beton temeller içine konacak, zeminden aşağıdaki kısımda kablo giriş menfezi ve üst kısmında klemens ve sigorta yuvası bulunacak ve bu yuva anahtarlı bir kapak ile kapanacaktır. Direk bir kat sülyen ve kontrollükçe beğenilecek iki kat yağlı boya ile boyanacaktır

Çevre aydınlatmasının beslemesi; müstakil olarak yerleştirilen bir trafo postasına ait tablodan yapılıyorsa, en kötü şartlı lambaya kadar olan gerilim düşümü %5’i binalardan herhangi birine ait tablodan yapılıyorsa % 1,5’u geçmeyecektir.

Dış aydınlatmada direkten direğe geçişte yeraltı kablo buatı kullanılmayacak, direk gövdelerinde giriş çıkış şeklinde bağlantı yapılacaktır.

**Aydınlatma armatürleri:**

Gömme ve sıva üstü, reflektörlü, floresans aydınlatma armatürleri

Aydınlatma armatürleri, en az 0.5 mm kalınlığında DKP saçtan özel profilli, gövde sırt kısımlarına ilave büklümlerle mukavemet kazandırılmış, balastlarda oluşan ısıyı ve kullanıldığı ortamdaki sıcak havayı armatür dışına transfer edecek şekilde biçimlendirilmiş özel hava kanalları bulunan kasalı, özel çerçeveli, çabuk ve kolay montaj ve müdahale imkanı veren montaj parçaları bulunan, simetrik yarasa kanadı şeklinde ışık dağılımı sağlayan, aydınlatılacak mahalde Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Elektrik Mühendisliği Proje Düzenleme Esaslarında belirtilen biçim ve sayıda olacaktır.

Floresans aydınlatma armatürleri, floresans ampullere paralel ve dik olarak uzanan çift parabolik, % 99 saflık derecesinde anodize alüminyum reflektörlü olacaktır.(Tek paraboliklerde Floresans ampullere dik şekilde yaklaşık 6–10 cm aralıklarla yerleştirilmiş anodize alüminyum lamelli).

Floresans ampullere paralel ve dik olarak uzanan reflektörlerin aralarında kalan kare veya dikdörtgen gözlerin sayısı, o armatürün kamaşma kontrolü ile ilgilidir. Daha fazla sayıda göz olması armatürün kamaşma kontrolünün daha iyi olduğu anlamına gelmektedir. Ancak bazı tip armatürlerde bu gözlerin sayısı armatür derinliği arttırılmak şartıyla azaltılabilir. Dolayısıyla kamaşma kontrolünün önemli olduğu mahallerde kullanılacak armatürler için, reflektör derinlikleri aynı olan armatürler arasında göz sayısı fazla olan armatürler tercih edilecektir.

IP 20 koruma sınıflı, idarenin beğeneceği renkte özel fırın boyalı, ISO 2808’e göre minimum yüzey örtme derecesi 50µ ±5, TSE belgeli bağlantı kablolu, balast ve starterli olacaktır.

Floresan Aydınlatma Armatürde kullanılan duy, balast, starter duyu, klemens, kablo vb. parçaların CE sertifikasına sahip olmaları tercih sebebi olacaktır. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından yayımlanan Flüoresan Aydınlatma Balastlarının Enerji verimi ile ilgili Yönetmeliği esaslarına uygun olacaktır.

Armatür verimi % 70 den az olmayacaktır. İdare gerektiğinde verim değerine ilişkin testleri muteber bir kurum laboratuvarında yaptırarak bu değeri alacağı belgeyle ispat etmesini imalatçıdan isteyebilecektir.

Işık dağılımı, özel uygulama gerektiren mahallerde (bilgisayar ekranlarının yoğun olduğu bürolar, hava limanı kontrol merkezleri, v.b) aydınlatma hesapları bu mahaller için öngörülen özel ışık dağılım standartlarına uygun armatürler için yapılacak ve yine aynı özel ışık dağılımlı diğer armatürler ile aynı hesap parametreleri baz alınarak karşılaştırılacaklardır. Örnek olarak kamaşma yapan fakat bu nedenle gerek verim ve gerekse ışık dağılımı yönünden avantajlı olan bir armatür, kamaşma yapmayan, ancak bu özelliği nedeni ile de ışık dağılımı daha dar ve verimi daha az olabilen, dolayısıyla aydınlatma hesaplarında yanlışlıkla dezavantajlı duruma düşebilecek bir armatürle karşılaştırılmayacaktır.

Armatürlerde balast kaybı en az olanlar tercih edilecektir. Bütün elektronik balastlar Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından yayınlanan Flöresan Aydınlatma balastlarının Enerji verimi ile ilgili Yönetmeliğine uygun olacaktır.

Armatürde kullanılan balast, duy, starter duyu, klemens, vb. parçalar CE Avrupa standardı sertifikasına sahip olacaktır.

Kullanılacak olan bütün armatürler elektronik balastlı olacaktır.

Söz konusu armatürlerin performans değerlendirmeleri, kullanılacakları yol türüne göre uluslararası standart ve tavsiyeler uyarınca yapılan aydınlatma hesaplarında elde edilen kalite büyüklüklerinin değerlerine göre yapılacaktır. Aydınlatmanın kalite büyüklükleri, hem hesap yapılan yol için uluslararası standart ve tavsiyeleri sağlayan, hem de mukayese edilen ve yine aynı standart ve tavsiyeleri sağlayan diğer armatürler içinde en ekonomik sonuçları veren (direkt açıklık/yükseklik oranı daha büyük olan, km başına enerji yönünden daha az enerji harcaması ile daha iyi aydınlatma performansı sağlayan) armatürlerin kullanılması tercih edilecektir. Reflektörlü armatürler parabolik eloksalize edilmiş saf alüminyum reflektörlü, eloksolize edilmiş yüksek saflıkta (%99,9) anodize alüminyumdan üretilmiş olmalıdır.

Armatürler EN 60598 – 2 – 3 standardına göre imal edilmiş, yurdumuzda üretilmesi halinde TSE belgeli olacaktır.

Armatürün yurt dışında üretilmesi halinde, üretildiği ülkenin standart belgesine ve ayrıca CE Avrupa standart belgesine de sahip olması aranacaktır.

**Projektörler:**

Projektörler, aydınlatma hesapları ile belirlenecek güçte yüksek basınçlı sodyum buharlı, halojen, tüp biçimi metal halinde lamba ile kullanılacaktır.

Projektör gövdesi ve elektriksel elemanlar bölümü enjeksiyon, cam elyaf takviyeli UV kararlılığı sağlanmış polikarbonat ve poliamid kombinasyonundan oluşacaktır. Projektörün elektriksel yalıtım sınıfı II olacaktır.

Projektörün balast, ateşleyici ve kompanzasyon kondansatörünü ihtiva eden elektriksel elemanlar bölümü, projektörün arkasından sadece 4 adet vidanın sökülmesiyle açılabilir şekilde olacaktır.

Projektör ön camı 5 mm kalınlığında temperlenmiş cam, bu cam gövdeye 4 adet paslanmaz çelik mandalla tespit edilecek ve bu mandallardan ikisinin açılması halinde cam, diğer ikisi üzerinde askıda kalabilecektir.

Projektör montajı için kullanılan ankraj elemanı sıcak daldırma galvaniz lamadan, üzerinde bulunan tüm harici montaj parçaları paslanmaz çelikten ve projektörde kullanılan tüm contalar silikon malzemeden yapılacaktır.

Özel olarak parlatılmış reflektörler % 99 saflıkta alüminyumdan yapılmış olacaktır.

Projektörün toza ve nem’e karşı koruma sınıfı IP 65 olacaktır.

Armatürde kullanılan balast, duy, starter duyu, klemens, vb. parçalar CE Avrupa standardı sertifikasına sahip olacaktır.

Projektör armatürleri EN 60598 – 2 – 3 standardına göre imal edilmiş, yurdumuzda üretilmesi halinde yurdumuzda üretilmesi halinde TSE belgeli olacaktır..

Projektör armatürünün yurt dışında üretilmesi halinde, üretildiği ülkenin standart belgesine ve ayrıca CE Avrupa standart belgesine de sahip olması aranacaktır.

**PANOLARDA KULLANILACAK TESİSAT TİPİ PARAFUDURLAR:**

Panolarda Elektrik tesisat tipi Parafudurlar kullanılacaktır.

Sistem gerilimi 220 V tek fazlı ve 380 V üç fazlı alçak gerilim şebekelerinde kullanılan, yıldırım ve şebeke aşırı gerilimlerinin zararlı etkilerini engellemeye yönelik Tesisat Tipi Parafudrların teknik özellikleri ve kullanım alanlarını içermektedir.

**Genel Özellikler:**

Alçak gerilim sistemlerinde kullanıma uygun olan Tesisat Tipi Parafudrlar aşağıda

belirten genel özelliklere sahip olmalıdırlar:

• Modüler yapıda olmalıdır. arıza durumunda fazlar yada nötr bağımsız

olarak değiştirilebilmelidir.

• Metal-oksit direnç veya atlama aralığı teknolojisi kullanılmalıdır.

Elektromanyetik uyumluluk (EMC) koşullarının yerine getirilmesi açısından

atlama aralıklı parafudrların dizaynı, elektromanyetik girişimi minimum

seviyede tutacak yapılmalıdır. Metal-oksit teknolojine sahip parafudrlarda

elektromanyetik girişim söz konusu değildir.

• Parafudrlar IEC EN 50022’ye göre DIN 35 mm rayına monte edilmeye

uygun olmalıdır.

• Modüler yapıdaki parafudrlarda her modül bağımsız arıza göstergesine

sahip olmalıdır.

• Parafudr taşıyıcı gövdesi ve modüller aleve dayanıklı güçlendirilmiş

termoplastik malzemeden imal edilmelidir.

İlgili Standartlar:

• Türk Standartları Enstitüsü’nün ürüne ilişkin yayınlanmış bir Türkçe

standardı mevcut değildir.

• IEC 61643–11 Surge Protective Devices Connected To Low-Voltage

Power Distribution Systems - Part 11: Performance Requirements And

Testing Methods

Çalışma Koşulları:

• Dahili tip çalışmaya uygundur.

• -40 - +85 oC ortam koşullarında çalışmaktadır.

**ELEKTRİK TESİSATI BORU SİSTEMLERİ :**

Boru sistemleri geçerli en son TSE standartlarına uygun malzemelerle ve yürürlükteki en son şartnamelere uygun tesis edilecektir. Bina içerisinde tesis edilecek boru sistemleri ve bileşenleri (kasa, buat, kutu vs..) PVC bazlı alev yaymayan malzemelerle üretilmiş olacaktır.

Bütün boru sistemleri aksi belirtilmedikçe sıva altı olarak yapılacaktır. Elektrik ve makina odalarında ise tesisat sıva üstü olarak yapılacaktır.

Tesisattaki iletkenler ve kablolar, boru sistemi tamamlanmadan çekilmeyecektir. Tesisatta çekilen iletkenler ve kablolar, tesis edilen boruların iç kesitlerinin %40’ından fazla olmayacaktır. Yüklenici, projede belirtilen boru ölçülerinin tesis edilecek iletken ve kablolar için yeterli olduğunu doğrulayacaktır. Yüklenici, tesisat boru sistemlerini, tesisin yapımının ve/veya işletmesinin herhangi bir zamanında ve/veya herhangi bir nedenle içerisindeki iletken ve kabloların sökülmesini ve yeniden tesis edilmesini sağlayacak şekilde yapacaktır. Bu nedenle dönüşlerde ya elektrik tesisatı boru sistemleri için üretilmiş fabrikasyon dirsekler kullanılacaktır, yada işyerinde kontrol tarafından onaylanmış özel boru bükme düzenekleri ile yapılacaktır. İşyerinde onaylanmış düzeneklerle yapılan bükümlerde, boru bükme yarıçapları, boru çaplarının en az 6 katı olacaktır ve boru iç çaplarının %10’undan fazla deformasyon olmayacaktır. Bir seferde yapılacak bükme açıları en fazla 270° olacaktır.İki kutu (buat,kasa,tablo,pano vs..) arasında en fazla 3 adet 90° lik dönüş (dirsek,büküm) kullanılabilecektir. Gerektiğinde kutular arasında çekme buatları kullanılacaktır. Gaz ve su tesisatları için üretilmiş dönüş ve dirseklerin kullanılmasına izin verilmeyecektir.

Islak ve nemli bölgelerde, uygun koruma sınıfında üretilmiş boru ek parçaları kullanılacak ve tesis edilen boru sistemlerinin su toplayabilecek yapıda olmaması sağlanacaktır.

Kablo boru sistemleri, kendilerine paralel tesis edilen bacalar ile buhar ve sıcak su borularına en az 15 cm. uzaklıkta döşenecektir. Kablo boruları duvarlara ve duvarla tavanın kesiştiği hatlara paralel veya dik olarak tesis edilecek, diyagonal boru döşenmesine izin verilmeyecektir. Sıva üstü tesisatlarda borular en fazla 100 cm. aralıklarla mesnetlenecektir. Paralel döşenen borularda aynı çaplı boruların yan yana tesis edilmesine dikkat edilecek ve mesnetler arası aralıklar eşit olacaktır.

Yapım sırasında sıva parçacıklarının, diğer kırıntı ve kırpıntıların, boruların, buat ve kasaların, boru ek parçalarının içine girerek tıkanıklığa yol açmaması için gerekli önlemler alınacaktır. Kablo ve iletkenler çekilmeye başlanmadan önce gerekli kontroller yapılacak ve sistemin tıkalı kısımları uygun ve onaylanmış yöntemlerle onarılacaktır. İnşaat elemanlarının içerisine döşenecek olan tesisat boruları, içerisine döşeneceği elemanın özelliklerine uygun olarak seçilecek ve tesis edilecektir. Tavanlarda ve döşemede tesis edilecek boru sistemlerinin, inşaat yapımı sırasında maruz kalabileceği mekanik darbelere ve zorlanmalara dayanıklı olacak şekilde ağır çalışma şartlarına uygun üretilmiş olmaları sağlanacaktır. Tuğla , gaz beton, kuru duvar uygulamalarında ise öncekilere oranla daha az mekanik zorlama olacağından daha hafif çalışma şartlarına göre üretilmiş boru sistemleri yeterli olacaktır. İnşaat elemanları arasındaki geçişlerde ise ek mufları kullanılarak yeteri derecede güvenli bir sistem oluşturulacaktır. Sıva üstü tesisatlarda ise sadece yapım aşamasındaki mekanik zorlanmalar tesisat malzemelerinin seçiminde yeterli olmayacak, işletme sırasında oluşabilecek mekanik darbe ve zorlanmalar, malzeme seçiminde gözönüne alınacaktır.

**REFERANS STANDARTLAR:**

**TS EN 50086** BORU SİSTEMLERİ, ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN

**TS EN 60423** BORULAR, ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN DIŞ ÇAPLAR İLE BORULAR VE ARA BAĞLANTI PARÇALARININ DİŞLERİYLE İLGİLİ BOYUTLAR

# TS 3033 EN 60529 MAHFAZALARIN KORUMA DERECELERİ (IP KOD’U)

**KABLOLAR:**

Kablolar “Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği’ne ve Binaların Yangın’dan Korunması Hakkında Yönetmelik”e uygun tipte seçilecektir.

**KUVVETLİ AKIM VE ZAYIF AKIM TÜM KABLOLAR HALOJEN FREE OLARAK ÇEKİLECEKTİR**. Acil durum devrelerinin aşağıda belirtilen kısımlarında kullanılacak kablolar, devre bütünlüğünü “Binaların Yangın’dan Korunması Hakkında Yönetmelik”e uygun olarak sağlayacak ve E90 özelliğini taşıyacaktır. Sözü edilen devre bütünlüğü DIN VDE 4102 standardına uygun olacaktır.

Jeneratör beslemelerinde,

Kuru ve ıslak yağmurlama sistemi pompaları beslemelerinde,

Duman atma fan beslemelerinde,

Tahliye ve acil durum asansör beslemelerinde,

Aleve dayanıklı ve halojensiz kablolar IEC 60331, 6104, VDE 0276-604,0266 Standard’larına sahip olacaktır.

**Uygunluk Kriteri**

Kullanılan malzeme ve imalatın uygunluğu, ilgili Türk standartları ve /veya uygulamaya konulmuş Avrupa Birliği standartlarında verilmiş kriterlere göre değerlendirilecektir.

**İlgili Standartlar:**

TSE IEC 60364-7-710,61558-2-215 standartlarında olacak cihazın izolasyon izleme cihazı ile haberleşebilir alarm paneli projelendirmesine ve ameliyathanenin topraklama tesisatı göz önüne alınarak yapılacaktır

TS HD 60364-4-41 Binalarda Elektrik Tesisatı Bölüm 4: güvenlik Korunması Grup4: Çarpmasına karşı korunma.

TS IEC 60364-7-710 Binalarda Elektrik Tesisatı Bölüm 7-710 .Özel tesisat ve tıbbi mahaller.

TS IEC 60364-7-701 Binalarda Elektrik Tesisatı Bölüm

TS EN 61558-2-1- Güç transformatörlerinin, güç besleme birimlerinin ve benzerlerinin güvenliği - Bölüm 2 - 1: Genel kullanım için ayırma transformatörlerine ilişkin özel kurallar

TS EN 50091-2 Kesintisiz güç sistemleri.

IEC 384-7-1 Kondansatörler Elektronik Cihazlarda Kullanılan, Sabit Bölüm 7-1: Boş Detay Özellikleri: Sabit, Polistiren Film Dielektrikli Metal Yapraklı Doğru Akım Kondansatörleri. Değerlendirme Seviyesi E

IEC 384-8. Kondansatörler Elektronik Cihazlarda Kullanılan, Sabit Bölüm 8: Bölüm Özellikleri: Seramik Dielektrikli Sabit Kondansatörler, Sınıf 1

[TS 3769 EN 130200](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=14879&sira=0) Bölüm Özellikleri-Katı ve Katı Olmayan Elektrolitli Sabit Tantal Kondansatörler

[TS 3542](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=9734&sira=0) Şönt Güç Kondansatörlerinin Dışarıdan Korunmaları İçin Eriyen Telli Yüksek Gerilim Sigortaları

**TS EN 60931-1**  Kondansatörler - Beyan gerilimi 1 kV’a kadar (dahil) olan alternatif akım sistemlerinde kullanılan, kendini onarmayan tip şönt güç kondansatörleri Bölüm 1 : Genel - Performans, deneyler ve Beyan değerleri - Güvenlik kuralları - Tesis ve işletme kılavuzu

**TS EN 60931-2** Kondansatörler- Beyan Gerilimi 1 kV'a Kadar (Dahil) Olan Alternatif Akım Sistemlerinde Kullanılan Kendini Onarmayan Tip Şönt Güç Kondansatörleri Bölüm 2: Yaşlandırma ve Hasarlandırma Deneyi

**TS EN 60931-3** Kondansatörleri- Beyan Gerilimi 1 kV'a Kadar (Dahil) Olan Alternatif Akım Sistemlerinde Kullanılan Kendini Onarmayan Tip Şönt Güç Kondansatörleri- Bölüm 3: Dahili Sigortalar

**TS EN 60831-1** Beyan Gerilimi 1000 V'ye Kadar Olan (Dahil) a.a. Sistemleri İçin Kendi Kendini Onaran Tipte Sönt Güç kondansatörleri-Bölüm 1: Genel Hususlar, Çalışma Niteliği, Deneyler ve Sınır Değerleri, Güvenlik Kuralları, tesis ve İşletme İçin Kılavuz

**TS EN 60831-2** Beyan Gerilimi 1 kV'ye Kadar Olan (Dahil) a.a. Sistemleri İçin Kendi Kendini Onaran Tipte Sönt Güç Kondansatörleri Bölüm 2: Yaşlandırma Deneyi, Kendi Kendini Onarma Deneyi ve Tahrip Deneyi

[TS EN 61049](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=12730&sira=0) Kondansatörler-Tüp Biçimli Fluoresan ve Diğer Boşalmalı Lamba Devrelerinde Kullanılan Performans Kuralları

[TS EN 60925](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=12423&sira=0) Balastlar-d.a.Beslemeli Elektronik-Tüp Biçimli Fluoresan Lambalar İçin- Performans Kuralları

**TS EN 60924**  Balastlar-d.a. Beslemeli Elektronik-Tüp Biçimli Fluoresan Lambalar İçin-Genel ve Güvenlik Kuralları

**TS EN 60928**  Lambalarda Kullanılan Yardımcı Donanımlar-Balastlar-A.a Beslemeli Elektronik Tüp Biçimli Fluoresan Lambalar İçin Genel ve Güvenlik Kuralları

**TS EN 60929** Balastlar- a.a. Beslemeli Elektronik- Tüp Biçimli Fluoresan Lambalar İçin- Performans Kuralları

**TS EN 60920** Balastlar-Tüp Biçimli Fluoresan Lambalar İçin-Genel ve Güvenlik Kuralları

**TS EN 60922** Balastlar-Boşalmalı Lambalar İçin (Tüp Biçimli Fluoresan Lambalar Dışında)-Genel ve Güvenlik Kurallar

**TS EN 60923** Lambalarla ilgili yardımcı donanımlar-Balastlar-Boşalmalı Lambalar İçin (Tüp Biçimli Fluoresan Lambalar Dışında)-Performans Kuralları

**TS EN 60730-2-3**   Otomatik Kontrol Düzenleri-Elektrikli-Ev ve Benzeri Yerlerde Kullanılan Bölüm 2-3: Tüp Biçimli Fluoresan Lamba Balastlarının Isıl Koruyucuları İçin Özel Kurallar

**TS EN 61347-2-7** Lâmba kontrol düzeni - Bölüm 2-7: Acil aydınlatmada kullanılan d.a. beslemeli elektronik balastlar - Belirli özellikler

**TS EN 61347-2-8**  Lâmba kontrol düzeni - Bölüm 2-8: Fluoresan lâmbalarla kullanılan balastlar - Belirli özellikler

[TS EN 61347-2-9](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=32522&sira=0) Lâmba kontrol düzeni - Bölüm 2-9: Boşalmalı lâmbalarla (fluoresan lâmbalar hariç)kullanılan balastlar - Belirli özellikler

[TS EN 60925/A2](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=51316&sira=0) Balastlar-d.a.Beslemeli Elektronik-Tüp Biçimli Fluoresan Lambalar İçin- Performans Kuralları Tadil 2

**TS EN 61347-2-4** Lâmba kontrol düzeni - Bölüm 2-4: Genel aydınlatma için d.a. beslemeli elektronik balastlar - Belirli özellikler

[TS 86 EN 60269-1](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=43759&sira=0) Sigortalar - Alçak gerilim tesisatlarında kullanılan - Bölüm 1: Genel kurallar

[TS EN 60269-2](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=17010&sira=0) Sigortalar- Alçak Gerilimli- Bölüm 2: Yetkili Personel Tarafından Kullanılan Sigortalar İçin İlave Kurallar(Başlıca Endüstri Uygulamaları İçin Sigortalar)

[TS EN 60269-3](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=14936&sira=0)   Sigortalar- Alçak Gerilimli Bölüm 3: Eğitimsiz Kişiler Tarafından Kullanılan Sigortalar İçin İlave Kurallar (Başlıca Ev ve Benzeri Yerlerdeki Uygulamalar İçin Sigortalar)

[TS EN 60269-4](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=14938&sira=0) Sigortalar-Alçak Gerilim Tesisatlarında Kullanılan- Bölüm 4:Yarı İletken Cihazların Korunması İçin Kullanılan Değiştirme Elemanları İle İlgili İlave Kurallar

[TS 5630](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=1059&sira=0) Otomatik Sigortalar -Vidalanabilir Tip,Ev ve Benzeri Yerlerdeki Tesisatlarda Aşırı Akıma Karşı Koruma İçin Kullanılan

**TS 5018 EN 60898** Devre Kesiciler - Ev Tipi ve Benzeri Tesisatlarda Aşırı Akıma Karşı Koruma İçin Kullanılan

**TS EN 60282-1** Sigortalar - Yüksek gerilim - Bölüm 1: Akım sınırlayıcı sigortalar

**TS 86 EN 60269-1**   Sigortalar - Alçak gerilim tesisatlarında kullanılan - Bölüm 1: Genel kurallar

**TS 4016 EN 60470** Kontaktörler ve kontaktör esaslı motor yol vericileri – Yüksek gerilim, alternatif akım

**TS 4016 EN 60470** Kontaktörler ve kontaktör esaslı motor yol vericileri – Yüksek gerilim, alternatif akım

[TS EN 60947-4-1](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=59888&sira=0) Alçak Gerilim Anahtarlama Düzeni ve Kontrol Düzeni-Bölüm 4: Kontaktörler ve Motor Yol Vericileri-Kısım 1: Elektromekanik Kontaktörler ve Motor Yol Vericileri

[TS EN 60947-4-2](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=32396&sira=0) Alçak gerilim anahtarlama ve kontrol düzenleri-Bölüm 4-2: Kontaktörler ve motor yol vericileri – a.a. yarı iletken motor kontrol düzenleri ve yol vericiler

[TS EN 60947-4-3](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=32418&sira=0) Alçak gerilim anahtarlama ve kontrol düzenleri - Bölüm 4-3: Kontaktörler ve motor yol vericileri – Motorsuz yükler için a.a. yarı iletken kontrol düzenleri ve kontaktörler

[TS EN 60931-2](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=14999&sira=0) Kondansatörler- Beyan Gerilimi 1 kV'a Kadar (Dahil) Olan Alternatif Akım Sistemlerinde Kullanılan Kendini Onarmayan Tip Şönt Güç Kondansatörleri Bölüm 2: Yaşlandırma ve Hasarlandırma Deneyi

[TS EN 61095/A1](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=59369&sira=0) Elektromekanik Kontaktörler - Ev ve Benzeri Yerlerde Kullanılan

AG DEVRE KESİCİLER

1 - GENEL

A. Bu bölümdeki devre kesici çeşitleri şunları içermektedir:

1. Açık tip devre kesiciler (PACB)

2. Kapalı tip devre kesiciler (MCCB)

3. Anahtarlı otomatik sigortalar (MCB)

4. Yük ayırıcılar (MCS)

1.01 SUNUŞLAR:

A. Onaylama Belgesi: Her devre kesici için akım kesme değerini gösteren, onaylı model testi ve olağan fabrika test verileri İdareye sunulacaktır.

1.02 KALİTE GÜVENCESİ:

A Kodlar ve Standartlar:

1. Elektriksel Kod Uyumu: Devre kesicilerin yapım ve kurulumuna uygulanabildiği gibi yetkili kurumun yerel elektriksel kod gereksinimlerinde uygulanabilir olmalıdır.

1. IEC Uyumu: Açık ve kapalı devre kesiciler için TS 1058 veya IEC 60947-2 ve anahtarlı otomatik sigortalar için TS 5018 veya IEC 60898 uyumlu ve CE normlarına uyumlu olacaktır.
2. ISO-9001 Kalite güvencesine haiz olacaktır.

2 - ÜRÜNLER

2.01 DEVRE KESİCİLER:

A. Genel: Aksi belirtilmedikçe, üreticinin standart tasarımı, malzemeleri, bileşenleri ve yayımlanmış ürün bilgisine uygun ve mühendisin onaylama ve reddetmesine maruz kalabilecek tüm kurulum için gerekli olduğu gibi, tipleri ölçülen değerleri ve elektriksel karakterleri belirlenmiş devre kesicileri ve gerekli bileşenleri sağlamalıdır.

B. Açık Tip Devre Kesiciler (PACB), Yalıtılmış Kasalı:

1. Tür: Çelik yapı içinde , hava soğutmalı, uygulama noktasında ilişik kağıttaki en yüksek sıcaklıkta, normal çalışma için hava ayırmalı, onaylanmış standartlar için test edilmiş, normal fonksiyonlar için elle veya el ve elektrikle kullanılabilir ve aşırı akım koşullarında otomatik olarak açma yapan tip. Devre kesiciyi güvenli bir şekilde açtırmak için, yeterli hareket enerjisiyle hareket gücü ana güç devresinden sağlanır. Sabit monte edilmiş devre kesici arkadan bağlantılı olmalıdır.

1. Yapı: Elle ve elektrikle işletilebilen çizimlerde görüldüğü gibi iki adım yay yüklemesi ile, depolanmış enerji mekanizması, çabuk-açma çabuk-kapama modeli elektriksel ve mekanik olarak açması engellenebilen, bakım için aşırı akım durumuna karşı kapanmasını engellemek için. Elektrikle işleyen devre kesiciler kapandığında otomatik olarak kendi kendisi şarz eden, motor mekanizmasına sahip olmalıdır. Hem elle veya elle ve elektrikle işletilen devre kesiciler, mekanik olarak şarj manivelasına sahip olmalıdır ve doğrudan kullanılabilen açma ve kapama düğmeleri içermelidir. Depolanmış enerji koşulu dışarıdan bir enerji kullanmadan açık/kapalı/açık işlem sırasına izin vermek içindir. Güvenlik özelliği, devre kesiciyi kapatmadan depolanmış enerjyi boşaltmaya izin vermek içindir. Devre kesici her kutbunda ark söndüren cihaz ve değiştirilebilir ark kontaklarına sahip olmalıdır.
2. Değer: 3 veya 4 kutuplu , 1000 V yalıtım voltajı değeri, 690 V işletim voltajı değeri, çerçeve boyutunda çizimlerde gösterildiği gibi, 400 A’den 4000 A’e değişen (400, 800, 1200, 1600, 2000, 2500, 3000 and 4000 A) sürekli akım değeri ile en kötü yer koşullarında hizmet için tam değerde. Kesiciler, simetrik rms servisi kısa-devre kesme kapasitesi için, belirtilen voltaj ve frekanstaki IEC 60947-2 standartına uygun olacaktır.
3. Kesme Birimi: tamamen kapalı, programlanabilir, katı hal aygıtı, uygun çerçeve ölçüleri için değişebilir, devre kesicinin önüne takılabilir, sıkıştırmalı, korumalı ve şeffaf, mühürlenebilir kapaklı olmalıdır. Kesme birimi, her periyodda her fazı sürekli olarak örnekleyerek sinüzoidal ve sinüzoidal olmayan akım dalgası yapılarını ölçmelidir. Kesme birimi, açtırma etkili olmalı, akım trafosu ile çalışmalı, dış güç gerektirmeyen akı transferi ile çalışabilmelidir. Ayarlanabilir uzun-zamanlı gecikme, kısa-zamanlı tutma ve kısa-zamanlı gecikme, topraklama hatası tutma ve zaman gecikmesiyle birlikte ayarlanabilir akım değerlerine (0.5 – 1.0 kesme birim değeri) sahip olmalıdır. Akım ayar değerleri, maksimum çerçeve boyut değerlerinde kesme-birimleri değiştirilebilir akım ayar değerlerine sahip olmalıdır. Bir kere çıkarıldığında, devre kesici kesmesiz pozisyonda kalmalıdır. Topraklama hatalı kesme,devre kesicinin normal akım değerlerinin 10%’dan 60%’na ayarlanabilir, ve zaman gecikmesi 0.1 ve 0.5 saniye arasında ayarlanabilecek şekilde maksimum 1200 A olmalıdır. Kısa zaman gecikmesi, basamaklı olarak, yeniden ayarlanabilir veya maksimum gecikmesi 0.3’den 0.5 saniyeye ayarlanabilir zaman aralığında, 2 – 9 kat akım değerlerinde ayarlanabilir olmalıdır. Ani kesmeler, birim kesme değerlerinden 2 – 13 kat fazla basamakla ayarlanabilmelidir. Aşırı-sürme korumasına, devre kesicinin durdurma kapasitesine kadar izin verilebilir.

5. Kesme Birimi Durum Göstergesi: Normal kesici işlemini, uzun vadeli aşırı akım durumunu, anlık aşırı akım durumunu, kısa vadeli aşırı akım durumunu, topraklama hatası durumunu kelimelerle göstermelidir. Birim, uzun zaman, kısa zaman, anlık ve topraklama hatası durumunu saymak için bileşik bir sayaca sahip olmalıdır.

6. Pozisyon Göstergeleri: Kontaklar ile direkt bağlı olmalı. Gösterge mekanik olmalı ve kontrol gücü kaybolsa bile çalışabilmelidir.

7. Devre kesici donatıları şunları içermelidir:

a. Her pozisyon için kilitleme donanımı (açık, test, kapalı, kilitli, açık)

b. aşırı-yük, kısa-devre, topraklama hatası LED’leri

c. Kesme göstergesi ve sıfırlama tuşu

d. işlem sayıcı

e. açık/kapalı kılavuz ışıkları

f. uzaktan kumanda için açtırma bobini ve kapama solenoidi

8. Yardımcı Kontaklar: Gerekli olduğu gibi, şalter üzerinde N.O. ve N.C. kontakları içermeli, ek olarak 2 N.O. ve 2 N.C. yedek kontakları da olmalıdır.

1. Kesme Birimi: Her faz için kabul edilen gerilim trafolarından girişlere sahip olmalıdır. Her faz için akım trafosu olmalıdır. Akım trafoları hasara ve neme karşı korumak için epoksi doldurulmuş plastikle kaplanmalı ve kesicilerle birleşik olarak monte edilmelidir.
2. Nötr Akım Trafoları: Toprak hatası koruması olan her giriş, çıkış veya kuplaj devresinin nötr iletkeni üzerinden sağlanmalıdır. Nötr akım trafolarının değer ve karakteristikleri toprak hatası koruma sisteminin her işlemi için uygun olmalıdır.
3. Elektriksel Kilitleme: Eğer açık tip devre kesicileri arasında elektriksel kilitlenme gerekirse, devre kesicinin mekanik kapama butonu, bağlı konumda devre dışı bırakılmalıdır ve ek olarak bir push butonu, kesicinin şönt kapatma sargısı aracılığı ile kapanması sağlanmalıdır. Elektriksel kilitlenme, anlık hareketlenmeyi sağlamak ve kilitlenmiş kesicinin kapanma fonksiyonlarını engellemek için hem açtırma hem de kapanmayı engelleme ile sağlanmalıdır.

C. Kapalı Tip Devre Kesiciler (MCCB):

1. Tür: Tamamen kapalı, kalıp halinde, yüksek kaliteli yapılmış, yüksek ısıya dayanıklı, dirençli, iklimlendirilmiş, onaylı standartlara ilişkin normal çalışan, sıcaklığı 70ºc olarak tasarlanmış yalıtkan malzemelerle kaplanmış, ani kapama, ani kesmeli şalter mekanizması. Aşırı akım koşullarındaki otomatik çalışmaya ek olarak ana bağlantıların elle işletimi için önden tek tip kavrama mekanizmasıyla çalışan. Elle kontrol edilen açık ve kapalı durumlar arasında otomatik olarak kavramayla gösterilen hata açma göstergesi. Çok kutuplu kesiciler bütün kutupların anlık çalışması için ortak tüm hareket çubuğuna sahip olmalıdır. Akım değeri kolayca görülebilir olmalıdır. Bütün terminal uçları vidalı olmalı ve bakır ve alüminyum ileten bağlantıları için uygun olmalıdır. Kontaklar, onaylı yapının ark sönümlü, yapışmayan gümüş alaşımından olmalıdır.

2. Devre Kesici Açtırma Ünitesi: Aksi belirtilmediği sürece veya çizimlerde görülmediği sürece çerçeve değeri 400 A’in altında olan devre kesiciler, her kutup için akım limiti olmayan termal manyetik tip olmalı, aşırı akım için bi-metal ters zaman karakteristikli termşk röle ve kısa devre için ani açmalı manyetik röle olacaktır. 150A ve üstü değerlerde manyetik röle ayarlanabilir olacaktır. 400A den büyük değerlerde elektronik tip röle kullanılacaktır.

3. Şalter mekanizması: çabuk kapama, ani açma tipi, pozitif hareket edebilme işlevi ile öyle ki elle veya otomatik çalışmada aşırı akımlara karşı kontaklar kapatılamasın. Kontaklar, mekanik ızgara tipi ark sönümü cihazlarıyla, yapışmayan gümüş alaşımından olmalıdır.

4. Termik aşırı akım üniteleri, kesicideki olağan sıcaklığın, korunan devre ve cihazlardan daha yüksek olmasına izin vermek için dengeleyici tipte olmalıdır.dengeleme 25 ve 50ºc arasında uygulanabilir olmalıdır. Ayarlanabilir termik rölede, ayarlama menzili, çizim ve şemalarda gösterilen maksimum değerini aşmamalıdır.

5. Aşırı akım açma değeri (Amps) aşırı yük elemanının açma işlemi için kurulduğu en yüksek değeri göstermelidir.

6. Ana dağıtım panosu için MCCB’ler akım limiti olmayan model, 1000 V yalıtım voltajı değeri, 690 V a.c. çalışma voltajı değeri, B kategorisinin kullanımı, iklim koşullarında sürekli hizmet ile tam değerde çalışma ve çerçeve ölçüsü ve kesme kapasitesi ile IEC 60947-2, standartına uyumlu olmalıdır.

7. Hata Pozisyonu: Aşırı yük durumunda otomatik olarak açıldığı zaman, devre kesicinin işlem mekanizması, açık ve kapalı pozisyonları arasında kavranmasıyla belirtilen orta pozisyonda olmalıdır.

8. Değiştirilebilir Röleler: 250 A çerçeveli ve daha yüksek devre kesiciler, değiştirilebilir rölelere sahip olmalıdırlar.

9. Mühürleme: Değiştirilemez röleli devre kesiciler, mühürlenmelidir. Değiştirilebilir röleli devre kesiciler, yanlış kullanımı engellemek için mühürlenmiş kapaklara sahip olmalıdır.

10. 400 A ve daha yüksek çerçeve ölçülü devre kesicilere uygulanabilir elektronik röleler, en yüksek açma değerinin 0.5 ve 1 katı olan uzun vadeli gecikme ayarları ile 0.2 saniyelik en yüksek temizleme zamanı ve sürekli değerin 5 kattan 10 kata kadar olan menzilinde olan sürekli koruma ile ve kısa vadeli gecikme menzili en yüksek hareket değerinin 3 kattan 10 kata kadar olan katı halde olmalıdır. Katı hal hareket birimleri, çevre sıcaklığındaki –20 ile +55 derece arasındaki değişmelere karşı duyarsız olmalıdır. Topraklama hatası koruması, hareket biriminin içine belirtilen yere kurulmalıdır ve tüm akım trafosu ile en yüksek zaman gecikmesi 0.2 saniye olan normal faz akım toplamı 0.2 ve 0.6 değerleri arasında ayarlanabilir olmalıdır. Test butonu röle biriminini test etmek için kapağın üzerinden sağlanmalıdır.

11. Donatılar: Devre kesiciler, açtırma bobini, düşük voltaj rölesi, birleşik yardımcı ve alarm şalterleri ve değeri (çerçeve ölçüsü) 100 A ve daha yüksek herhangi devre kesicisine elektrikli motor içeren standart ek parçalara eşlik etmek için dizayn edilmelidir.

12. Kaçak akım koruma röleleri (RCD): Toprak kaçağı koruması aşırı akım ve kısa devre koruması gibi standart ve yönetmeliklere uygun olmalıdır. Linyelerde kullanılan aşırı akım rölesi ayar değeri 30mA (maksimum), diğer röleler için çizimlerde belirtilen şekilde olacaktır. Devre kesicilerde açtırma bobini ile akım trafosu olacak ve hata durumunda kontakların kapatılmasını engelleyici mekanizma olacaktır.

D. Anahtarlı Otomatik Sigortalar (MCB):

1. Model: termik manyetik sabit (ayarlanamaz) tip, IEC60898 ile uyumlu olarak test edilmiş.
2. Voltaj Değeri: 440 V yalıtım voltajı değeri ve 230/400 V işletim voltajı değeri.
3. Minimum Kısa Devre Kesme Kapasitesi şöyle olmalıdır:

6 – 100 A MCB : panoların çizimlerinde gerektiği gibi.

4. Yapım: MCB’ler 70 dereceye kadar sıcaklıklarda ve %95’e kadar bağıl nemde çalışabilecek özellikte, yüksek kalitede, yüksek sıcaklığa dayanıklı döküm izolasyonlu olacaktır. 40 derece üstü sıcaklıklar için çalışma değerleri belitilecektir. MCB ler modüler tip, tek görünüme sahip ve DIN raya monte edilebilir olacaktır.

5. Operasyon : Aşırı akım altında termik açtırma kablo koruması sağlamalıdır. Kısa devre durumunda manyetik açtırma aksi belirtilmedikçe normal akımın 5-10 katında çalışmalıdır (tip 3 karakterisitik). Manyetik açtırma akım sınırlama bölgesi içinde olmalı ve 5 milisaniyeden fazla olmamalıdır.

6. Değerler : Tercih edilen nominal akımlar 6,10,16,20,25,32,40,50,60,80 ve 100A, 40 derecede çalışmaya uygun ve 1-2-3-4 kutuplu olmalıdır. 40 derece üzerindeki çalışmada akım azalması 1 derece için %1’i geçmemeli ve yükleme nominal değerin %70’ini aşmamalıdır.

7. Toprak kaçak ekipmanı ilave olarak veya bütünleşik olarak kullanılabilir. Kaçak hassasiyeti sabit 10, 30, 100 ve 300 mA ve 2 veya 4 kutuplu olmalıdır.

8. Aksesuarlar : Gereken veya çizimde gösterilen yerlerde alarm kontağı, yedek kontak, açtırma bobini, düşük gerilim bobini ve benzer modüler ekler sağlanmalıdır.

E. Yük Ayırıcılar (MCS)

1. Yük Ayırıcılar : açık/kapalı anahtarlaması otomatik olmayan benzer kesiciye denk yapılı cihaz, aşırı akım veya hata koruma elemanları olmayan fakat en yüksek akıma ve gerilime karşı dayanıklı yapıda olmalıdır.

F. Motor Devre Koruyucusu.

1. Kısa devre korumasını sağlamak için herbir kutbunda ayarlanabilir akım rölesi olan, normal şalterleme fonksiyonu için manuel ve kısa devre şartlarında otomatik olarak çalışan sadece manyetik tipte devre kesicisi

2. Motor Devre Koruyucusu: IEC 60947-2’nin uygulanabilir gereksinimlerine uyumlu olmalıdır.

3. Şalter değerleri çizimlerde gösterildiği gibi 3A ile 400A arasında, 750V yalıtım ve 600V sürekli işletme voltajına sahip olmalıdır. Ayrıca bölgenin en kötü iklim koşullarında tam kapasitede çalışmalıdır. Motor devre koruyucuları, motor kontrol panoları içinde gerekli kısa devre kesme kapasitesi için belirlenmelidir. Kısa devre açma kapasitesinin yetmediği durumlarda yedekleme sigortaları kısa devre korunması için eklenebilir ve koordinasyon sağlanmalıdır. Sigortalar akım sınırlayıcı tipte olmalıdır.

**TOPRAKLAMA SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**KISIM 1 - GENEL**

{0>A.<}100{><0} {0>Description of Work:<}100{>İşin Tanımlanması:<0} {0>this section includes complete installations to earth every source of energy and to provide protective earthing and equipotential bonding, based on the TN-S system arrangement, including:<}100{>bu bölüm her enerji kaynağına topraklama tesis etmek ve aşağıdakileri içeren TN-S sistem düzenlemesine dayalı olarak, koruyucu topraklama ve eşit potansiyelli bağlanma sağlamak için gerekli tüm tesisatları kapsamaktadır:<0}

1. {0>main earthing terminals or bars<}100{>Ana topraklama terminalleri veya çubukları<0}

2. E{0>exposed conductive parts of electrical equipment<}100{>Elektrikli ekipmanların temasa açık iletken kısımları<0}

3. {0>extraneous conductive parts<}100{>genel Genel iletken parçalar<0}

.<0}

1- {0>DEFINITIONS OF TERMS<}0{>TERİMLERİN TANIMLANMASI

<0}

A. AAA A<0} {0>Earth:<}0{>Toprak:<0} {0>conductive mass of the Earth whose electric potential at any point is conventionally taken as zero<}0{>herhangi bir noktasındaki elektrik potansiyeli sıfır olarak alınan iletkendir.

{0>C.<}100{>B.<0} {0>Earth Electrode:<}0{>Toprak Elektrot:<0} {0>conductor or group of conductors in initial contact with, and providing electrical connection to, Earth<}0{>İlk temasta toprağa elektrik bağlantısı sağlayan iletken veya iletkenler grubudur.<0}

{0>D.<}100{>C.<0} {0>Exposed Conductive Part:<}0{>TeTemasa açık iletken parçalar: <0}{0>any part which can be readily touched and which is not a live part, but which may become live under fault conditions<}0{>kolay temas edilebilecek ve çıplak olmayan, ancak her an hatalı şartlar nedeniyle iletken hale gelebilecek olan kısımları ifade etmektedir. <0}

{0>E.<}100{>D.<0} {0>Extraneous Conductive Part:<}75{>Yabancı İletken Kısım:<0} {0>any conductive part not forming part of the electrical installation such as structural metalwork of a building, metallic gas pipes, water pipes, heating tubes etc. and non-electrical apparatus electrically connected to them i.e. radiators, cooking ranges, metal sinks etc. and non-insulating floors and walls<}0{>elektrik tesisatının bir parçasını oluşturmayan, metal yapı parçaları, metal gaz boruları, su boruları, ısıtma tüpleri ve benzeri elemanlar gibi iletken elemanlar ve bunlara elektriksel olarak bağlanmış elektrikli olmayan cihazlar, örneğin, radyatörler, ısıtma cihazları, metal lavabolar gibi elemanlar ve yalıtımı olmayan zeminler ve duvarlardır.<0}

{0>F.<}100{>E.<0} {0>Protective Conductor:<}0{>Koruyucu İletken:<0} {0>conductor used for some measure of protection against electric shock and intended for connecting together any of the following parts:<}0{>elektrik şokuna karşı koruma önlemi olarak kullanılan ve aşağıdaki elemanları birbirine bağlayan aşağıdaki parçaların herhangi biri:<0}

{0>exposed conductive parts<}67{>temasa temasa açık iletken parçalar<0}

{0>extraneous conductive parts<}100{>yabancı iletken parçalar<0}

{0>earth electrode(s)<}40{>toprak elektrodu veya elektrotları:<0}

{0>main earthing terminal or bar(s)<}74{>ana topraklama terminalleri veya çubukları<0}

{0>earthed point of the source(s)<}0{>kaynak veya kaynakların topraklanmış bölümleri<0}

{0>G.<}100{>F.<0} {0>Electrically Independent Earth Electrodes:<}50{>Elektriksel olarak Bağımsız olan Toprak Elektrotları:<0} {0>earth electrodes located at such distance from one another that maximum current likely to flow through one of them does not significantly affect the potential of the other(s)<}0{>birbirlerinden, birinin içinden maksimum akım geçmesi muhtemel uzaklıkta bulunan toprak elektrotlar diğerlerinin potansiyelini önemli ölçüde etkilemezler<0}

{0>H.<}100{>G.<0} Ana Topraklama Terminali veya Barası{0>

:<}73{>Ana Topraklama Terminali veya Barası:<0}

{0>the terminal or bar provided for the connection of protective conductors, including equipotential bonding and functional earthing conductors if any to the means of earthing <}37{>eşit potansiyelli bağlantı ve toprak hattına bağlanan topraklama iletkenlerini içeren koruyucu iletkenlerin bağlantısı için sağlanan terminal veya çubuk<0}

{0>I.<}100{>H.<0} {0>Equipotential Bonding:<}0{>Eşit Potansiyelli Bağlanma:<0} {0>electrical connection to put exposed and extraneous conductive parts at a substantially equal potential<}0{>etkilenen ve yabancı iletken parçaları oldukça eşit bir potansiyele getirmede kullanılan elektrik bağlantısı<0}

{0>J.<}100{>I.<0} {0>Earthing Conductor:<}67{>Topraklama İletkeni:<0} {0>protective conductor connecting main earthing terminal or bar of an installation to earth electrode or to other means of earthing.<}0{>bir tesisatın ana topraklama terminalini veya barasını toprak elektrotuna veya diğer toprak hatlarına bağlayan koruyucu iletken.<0}

2- {0>SUBMITTALS:<}100{>SUNULACAK BELGELER:<0}

{0>A.<}100{>A.<0} {0>General:<}54{>Genel {0>submit the following in accordance with the general and special Conditions of Contract.<}0{>ve özel Sözleşme Şartları’na uygun olarak aşağıdakiler sunulacaktır.<0}

{0>B.<}100{>B.<0} {0>Product Data:<}67{>Ürün teknik özellikleri:<0} {0>for earth rods, connectors and connection materials, and earthing fittings.<}0{>toprak çubukları, konektörler ve bağlantı malzemeleri ve topraklama parçaları için.<0}

{0>C.<}100{>C.<0} {0>Equipment Data:<}100{>Ekipman teknik özellikleri:<0} {0>

malzemeler sipariş edilmeden önce, aşağıdakileri içeren, ancak bunlarla sınırlı olmayan veriler sunulacaktır: toprak çubukları ile ilgili üretici katalogları, bağlantı klemensleri, topraklama iletkenleri, koruyucu iletkenler, bağlama iletkenleri, konektörler ve diğer aksesuarlar, egzotermik kaynak kitleri ve aletleri ve benzeri gibi aletler ve istenen iletken örnekleri.

<0}

{0>D.<}100{>D.<0} {0>Shop and Construction Drawings:<}100{>İmalat ve İmalat ve Uygulama ile ilgili Çizimler:<0} {0>submit drawings for approval including, but not limited to, the following:<}100{>diğer çizimlerle birlikte aşağıdakileri içeren çizimler de idareye sunulacaktır.<0}

1.T{0>exact location of earth pits, rods and details of installation and connections<}100{>TToprak muayene çukurların tam olarak yerleri, çubuklar ve tesisat ve bağlantı detayları<0}

2.Y{0>exact routing of buried earthing conductors with indication of cross-section, depth of laying and covering<}100{>YYYYYere gömülü topraklama iletkenlerinin güzergahları, kesit alanları, derinlikleri ve kılıflar<0}

3.{0>cross sectional area of all earthing, protective and bonding conductors<}100{>Tüm topraklama, koruma ve bağlama iletkenlerinin kesitleri

E. Saha Testi Organizasyon Sertifikası: Müteahhit tarafından imzalanır, organizasyon performanslı saha testlerinin aşağıdaki Kalite Güvence içinde belirtilen koşullara uygun olduğunu gösterir.

F. Saha testlerinin ve gözlemlerinin test yapan organizasyon tarafından onaylanmış olan raporu.

G. Saha testlerinin ve gözlemlerinin Mühendis tarafından onaylanmış olan raporu. (Tüm testler Mühendis’in gözetiminde ve onayı ile yapılacaktır.)

3- KALİTE GÜVENCESİ:

A. Yönetmelikler ve Standartlar:

1. Türkiye Enerji Bakanlığı tarafından yayınlanan Elektrik Tesisatlarında Topraklama

2. IEC yayınları 60364-3 ve 60364-4-41, Binalardaki Elektrik Tesisatları.

**KISIM 2 - ÜRÜNLER**

2.01 ÜRETİCİLER:

A. Uygun İmalatçılar: İmalatçılar şartnamedeki gereksinimleri sağlayan ekipmanı sağlayabilecektir ve imalatçının değerlendirilmesi Kontrol Mühendisi tarafından yapılacaktır.

2.02 {0>GENERAL REQUIREMENTS<}100{>GENEL GEREKSİNİMLER<0}

{0>A.<}100{>A.<0} {0>Component parts of earthing system are to include the following:<}40{>Topraklama sisteminin bileşenleri aşağıdakileri içerir:<0}

1. {0>earth electrode (rods, tapes etc.)<}39{>toprak elektrotları (çubuklar, şeritler, vb)<0}

2. {0>main earthing terminals or bars<}100{>ana topraklama terminalleri veya baraları<0}

3. {0>earthing conductors<}67{>topraklama iletkenleri<0}

4. {0>protective conductors<}67{>koruyucu iletkenler<0}

5. Potansiyel dengeleme bağlama iletkenler{0>equipotential bonding conductors<}45{>potansiyel dengeleme<0}

6. {0>electrically independent earth electrodes for special systems<}34{>özel sistemler için elektriksel olarak bağımsız olan toprak elektrotları<0}

7. {0>accessories and termination fittings, bonding, welding kits and other materials.<}44{>aksesuarlar ve bitim noktalarındaki parçalar, bağlantı malzemeleri, kaynak kitleri ve diğer malzemeler.<0}

1. {0>Earth Electrode:<}100{>Toprak Elektrot:<0} toprak şebekesi ile bağlantılı topraklama çubuklarından oluşur ve binanın betonarme demirlerine çizimlerde görüldüğü şekilde bağlanır. Topraklama şebekesinin iletkenleri binanın 0.8 m (en az) çevresinde, bitiş seviyesinin altında ve binadan 0.6 m uzakta olacaktır.

C. Dış topraklama ringi: su geçirimsiz seviyesinin altındaki dış duvar temellerinin içine kapalı devre halinde gömülen topraklama iletkenlerinden oluşur veya alternatif olarak çizimlerde gösterildiği gibi, tüm topraklama iletkenlerinin bağlanacağı bina temellerinin 0.6 m çevresine uygulanır. Binaların içindeki yalıtımlı bağlantı işaretleri topraklama iletkenleri ile aynı malzemeden yapılır ve ana toprak çubuklarının bağlantısı için civata tipli toprak uçlar veya test bağlantıları ile sonlanacak şekilde, ana pano odalarındaki konumlara yerleştirilmelidir. Gerektiğinde, toprak elektrotunun direncini kabul edilebilecek bir değere düşürmek için ringe ile bağlanan ek toprak çubuklar sağlanmalıdır.

D. Toprak elektrotunun toprağa karşı toplam direnci, yaz mevsiminde ölçüldüğünde 5 ohm’u geçmemelidir. Gerektiğinde, elektrotunun direncini belirlenen değere düşürmek için şebekesine bağlanan ek toprak çubukları sağlanmalıdır.

E. Alternatif Toprak Elektrotu: Onay almak kaydıyla kullanılabilecek diğer tipte toprak elektrotları, aşağıdakileri içerir:

1. Özel çevre malzemesi olan pik demir borular

2. Bakır plakalar

3. Şeritler

F. Ana topraklama barası her ana dağıtım AG odasında bulunmalı ve özellikleri açıklanan veya Çizimlerde gösterilen özelliklere sahip olmalıdır, bunlara tüm topraklama iletkenleri, koruyucu iletkenler ve bağlama iletkenleri bağlanır. İki ad izole ana topraklama iletkeni yapılmalıdır, bunlar barasın her iki ucunda bulunur ve test eklemleri yoluyla iki ayrı toprak çukurdaki toprak elektrotuna bağlanır. Ana topraklama çubukları ve iletkenleri bina çubuklarına bağlanır.

G. Mekanik tesisat, elektronik cihaz ve iletişim odalarında bu bölümde belirtildiği şekilde eşit potansiyelli ve sinyal referanslı topraklama baraları sağlanmalıdır.

H. Topraklama terminali veya çubuk ve toprak elektrotu arasındaki her ana topraklama iletkeni üzerinde erişilebilir bir noktada test eklemleri (Test Bağlantıları) sağlanmalıdır.

I. Koruyucu iletkenler her şebeke için ayrı olmalıdır.

J. Koruyucu iletkenler boru, kablo rafı, kanal ve benzeri elemanlardan oluşmamalıdır. İletkenlerin koruyucu zırhlı topraklama iletkeni olarak kullanılabilir.

K. Topraklama İletkenlerin Sürekliliği: topraklama iletkenin bir ekipman parçasından diğerine seri bağlanmasına izin verilmemektedir. Yabancı ve etkilenen iletken ekipman parçaları koruyucu iletkenler olarak kullanılamazlar, ancak civatayla sıkıştırma tipli konektörlerle ve/veya kalıplanmış malzemelerle yalıtılması gereken sürekli koruyucu iletkenlerle bağlanmalıdır.

L. Toprak Arıza Devre Empedansı: soket çıkışları sağlayan son devreler için, her soket çıkışındaki toprak arıza empedansı, aşırı akım durumunda koruyucu cihazın bağlantısının kesilmesi 0.4 saniyede gerçekleşecek şekilde olmalıdır ve yalnızca sabit ekipman sağlayan son devreler için kullanılan her noktadaki toprak arıza empedansı bu bağlantı kesilmesinin 5 saniyede gerçekleşeceği şekilde olmalıdır.

M. Eş Potansiyelli Ek Bağlama: binanın su boruları, drenaj boruları, diğer servis boruları ve kanalları metal boru ve akış yolları, kablo tepsileri ve kablo zırhı gibi yabancı iletken parçaları en yakında bulunan eş potansiyelli topraklama çubuklarına veya topraklama terminallerine eş potansiyelli bağlama iletkenleri ile bağlanmalıdır. Koruyucu bağlama iletkeninin kesit alanı ilgili topraklama terminaline bağlı olan koruyucu iletkenin kesit alanının yarısından az olmamalıdır ve minimum 4 mm2 olmalıdır.

N. Sinyal referansı ve elektronik ve iletişim ekipmanlarına bağlanan eş potansiyelli toprak bağlantıları, kesit alanı ilgili koruyucu iletkenin kesit alanının yarısından az olmayan ve minimum 4 mm2 olan yalıtımlı bakır iletkenler yoluyla yapılmalıdır.

O. Ana Eş Potansiyelli Bağlanma: ana gelen ve giden su boruları ve diğer metal servis boruları ana terminal veya çubuğa ana eş potansiyelli bağlama iletkenleri ile bağlanmalıdır. Bağlantılar, servis giriş çıkışları ile ana topraklama barası arasında mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır. Ölçüm cihazlarının takılı olduğu yerlerde bağlantı ölçüm cihazının yanı başındaki binaya yapılmalıdır. İletkenlerin kesit alanları, buralara bağlı olan topraklama iletkeninin yarısından az olmamalı ve 16 mm2 olmalıdır.

P. Tanımlama: her topraklama iletkeninin topraklama elektrotuna ve her bağlantı iletkeninin yabancı iletken parçalara bağlantısı Yönetmeliklere uygun şekilde aşağıdaki gibi yapılmalıdır:

”TOPRAKLAMA BAĞLANTISI – SÖKMEYİN.”

Q. Tanımlama: koruyucu ve topraklama iletkenleri yeşil ve sarı renklerde yalıtım malzemesi ile veya çubuk iletkenleri bu renklere boyayarak onaylı şekilde tanımlanmalıdır.

R. Tanımlama: kaynak topraklama iletkeni (veya nötr topraklama iletkeni) tüm uzunluğu boyunca siyah renkte olmalı ve üzerinde “İşletme (Nötr) Topraklaması” yazısı bulunmalıdır.

2.03 MALZEMELER VE ÜRÜNLER

A. Toprak Barası: bakır kaplı çelik, 20 mm çapında, 3500 mm uzunluğunda, gerekli toprak direncini elde etmek için uzatılabilir özellikte olmalıdır. Toprak barası için bağlantılar, sürgülü çivi, yeterli büyüklükte kafa ve civatalı konektör ve bunlarla biten tüm kabloları bağlamak için civatalı kıskaçlar bulunmalıdır.

B. Gömülü Toprak Elektrot Devre İletkenleri: çıplak bakır örgülü iletkenler, minimum 50 mm2 kesit alanlı olmalıdır.

1. Toprak Muayene Çukuru: Kare veya daire şeklinde kesiti olan beton muayene çukuru, metal kapaklı olmalı ve barasın üst katında 150 mm aşağıya uzanmalıdır. Topraklama iletkeninin bağlandığı her toprak barası için toprak muayene çukuru sağlanmalıdır. Kapak üzerinde pirinç bir plakaya ”Topraklama Rögarı – Sökmeyin” yazılmalıdır.

D. Toprak Elektrottan Ana Topraklama Çubuklarına Ana Topraklama İletkenleri: bakır örgülü iletkenler, PVC yalıtımlı, 50 mm2.

E. Topraklama İletkenleri: özel uygulama ile ilgili Şartnemesinde açıklanan veya çizimlerde gösterilen yalıtımlı veya çıplak bakır iletken

F. Test Klemensi (Test Bağlantıları): bir alet yardımı ile bağlantısı sökülebilen ve topraklama iletkenleri veya topraklama çubuk bağlantısı için uygun boyutta olan civatalı uçlu bakır veya bakır alaşımıdır. Bağlantılar porselen veya onaylı başka bir yalıtkan destek üzerine sabitlenmelidir. Temas yüzeyleri kalaylanmalıdır.

G. Koruyucu İletkenler: tek çekirdek örgülü bakır, PVC yalıtımlı kablolar, yalıtım derecesi korunan devre ile uyumlu olmalı veya birden fazla çekirdeği olan kablonun bir parçasını oluşturmalı, renk kodlu olmalıdır.

H. Ana Topraklama Barası: sert çekilme bakır, 50 x 10 mm. Toprak baranın üzerine ‘Ana Toprak Barası’ yazılmalı ve iletken bağlantısı için aralıkları 75 mm’den az olmayacak delikler açılmalıdır ve bakır alaşımlı civatalar, somunlar, rondelalar ve duvara monte için yalıtkanlar da sağlanmalıdır. Her transformatör istasyon odasında, ana dağıtım panosu odasında ve jeneratör odasında, OG dağıtım odasında ve bu gibi yerlerde ana topraklama baraları bulunmalıdır.

I. Topraklama Bağlama İletkenleri: çıplak bakır şerit iletken, bakır örgülü kablo veya kesit alanı bu bölümün ilgili alt bölümleri veya maddelerinde veya spesifikasyonun diğer bölümlerinde belirtilen esnek kayış (esnek kordon).

J. Topraklama sistemi Aksesuarları: bakır veya bakır alaşımı, onaylanmış tasarıma göre özel olarak yapılmış, bağlantı noktaları ile uyumlu ve yeterli kesit alanı ile akım taşıma kapasitesine sahip olmalıdır. Konektörler ve kıskaçlar civatalı tipte olmalıdır. Civatalar, somunlar ve rondelalar yüksek kaliteli fosforlu bronzdan veya bakır silikon alaşımlarından yapılmış olmalıdır.

K. Eş Potansiyelli/Sinyal Referanslı Topraklama Barası: sert çekme bakır, 40 x 5 mm, iletken bağlantısı için aralıkları 75 mm’den az olmayacak delikler açılmalı ve mekanik tesis odalarına ve elektronik ve iletişim odalarına bakır alaşımlı civatalar, somunlar, rondelalar ve duvara monte için yalıtkanlar da sağlanmalıdır.

L. Ana ve sinyal referanslı topraklama baralarının bina yapısındaki betonarme demirlerine bağlantısı binadaki çubuklara egzotermik kaynakla bağlanmış olan 70 mm2’lik bakır iletkenler yoluyla yapılmalıdır.

**KISIM 3 - ÇALIŞTIRMA**

A. AG odası(ana tablo) Ana Panolar odadaki ana toprak barasına en az 2 ad. 50m2 izoleli bakır iletken ile bağlanmalıdır.

B. Dağıtım, aydınlatma ve güç panoları besleme kablo ile birlikte çalışan, topraklama iletkenlerle bağlanmalıdır, bu şekilde panolardaki toprak terminaller, ilgili ana dağıtım panolarının topraklama baralarına bağlanır.

C. Tüm prizler ve metal priz kutuları paralardaki topraklama baralarına irtibatlandırılmalıdır..

D. Aydınlatma elemanları ve elektrik tesisatının temasa açık diğer iletken parçaları, örneğin anahtarlar, ısıtıcılar klima birimleri ve benzeri elemanlar ilgili panoların topraklama terminallerine toprak iletkenler yoluyla bağlanmalıdır.

MEKANİK TESİS ODALARI VE SABİT MAKİNELER

A. Eş potansiyelli topraklama barası, mekanik odalar, mutfak, çamaşırhane mahalleri içine uygun bir şekilde yerleştirilmeli ve motorların anahtarların ve diğer elektrikli ekipmanların etkiye açık iletken kısımlarına ve her oda içindeki tüm elektrikli olmayan metal yapılara, çizimlerde gösterilen veya gereken şekilde çıplak veya yalıtımlı bakır iletkenlerden oluşan topraklama bağlantılar kullanarak bağlanmalıdır. İletkenler emniyetli bir şekilde sabitlenmelidir. Toprak barası bina duvarına bakır veya pirinç bağlantı ile sabitlenmelidir.

B. Topraklama barası motor kontrol merkezinin/panosunun veya güç panosunun iç topraklama barasına ve ilgili ana topraklama barasına (veya odadaki en yakın kolonun demirine) yalıtımlı topraklama iletkenleri ile doğrudan iki test klemensine bağlanmalıdır.

C. Motor ve diğer ekipmanların toprak terminalleri de, her devre kolunun koruyucu toprak iletkenleri ile motor kontrol merkezi pano veya dağıtım birimindeki toprak terminaline/barasına bağlanmalıdır.

ELEKTRONİK VE İLETİŞİM EKİPMAN ODALARI:

A. Bilgi İşlem Merkezi ve hastane bilgisayar odaları, telefon ekipman odaları, güvenlik odaları, radyoloji bölümü dahil, her elektronik ve iletişim odasında ekipmanların, her birine giden ayrı radyal iletken yoluyla, sinyal referanslı/eş potansiyelli olarak topraklanması için ayrı bir topraklama barası kullanılmalıdır.

B. Her odadaki sinyal referanslı toprak barası, doğrudan toprak setine ve binanın demirlerine bağlanmalıdır.

3.06 TESİSAT

A. Süreklilik: tüm topraklama sisteminin elektriksel olarak sürekli ve mekanik olarak emniyetli olmasına dikkat ediniz.

B. Toprak Çubuklar: toprak çubuklarını çakarken tek tek çubuklarla ilgili direnç alanlarının üst üste gelmemesine dikkat edilecektir. Toprak çubuklarının bina temellerinden 600 mm mesafeden uzağa yerleştirilmesi gerekir. Kaya olması durumunda, barası yerleştirmeden yeterli boyutta bir delik açılması gerekir. Barasın etrafına Markonit veya Bentonit gibi iletken dolgular veya bunlara eşdeğer ve paslanmaz özellikte bir dolgu maddesi yerleştirilmesi gerekir.

C. Gömülü topraklama iletkenleri, yer yüzeyinden 0.8 m’den daha derine döşenmelidir.

D. Topraklama iletkenleri toprak çubuklarıyla ana topraklama baraları arasındaki en kısa yolu geçmelidir ve bina yapısına onaylı desteklerle bağlı ve bu seviyeden 0.2 mm yukarıda bulunan PVC boru (kanal) içinden geçmeli ve mekanik hasar ve paslanmaya karşı korunmalıdır.

E. Koruyucu iletkenler: bir kablonun parçası olmayan ayrı koruyucu iletkenler devre iletkenleri ile aynı yere sabitlenmeli veya aynı boru içine çekilmelidir.

F. Toprak bağlantısı: temas noktalarındaki ve yüzeylerdeki iletken olmayan boya veya benzeri kaplamaları çıkarın ve bağlantının güvenli geçirim oluşturacak şekilde tasarlanmış parçalarla yapılmasına dikkat edin.

G. Paslanmaya Karşı Koruma: civatalı bağlantıları paslanmaya karşı korumak için vazelinle doldurulacak veya paslanmaya karşı özel bir bileşik ve uygun bir başlık kullanılacaktır.

H. Bağlantılar: toprak bağlantılarına kolaylıkla erişilebilmelidir. Erişilemeyen toprak bağlantılarına izin verilirse, onaylı egzotermik kaynak veya alaşım tekniği kullanılmalıdır.

I. Bağlantılar: farklı metallerden toprak bağlantısı yapılması gereken yerlerde, bimetalik parçalar kullanın ve rutubete karşı dirençli bitümlü boya veya bileşik kullanın veya rutubeti dışarıda tutmak için koruyucu şeritle sarın.

3.07 SAHADAKİ TESTLER VE KAYITLAR

A. Toprak elektrotların birleşik direnci kuru mevsimlerde ölçülmeli ve istenen direnç ile karşılaştırılarak kontrol edilmelidir.

B. Ana ve destek eş potansiyelli bağlantı iletkenlerini içeren tüm topraklama ve koruyucu iletkenlerin elektriksel sürekliliği kontrol edilmelidir.

C. Tüm devrelerin toprak arıza devre empedansı ölçülmeli ve hesaplanmış olan empedans değerleri ile karşılaştırılmalıdır.

D. Kaçak akım korumalı cihazların çalışması kontrol edilmelidir.

E. Kayıtlar: aşağıdakiler sunulacaktır:

1. ölçekli çizimler, tesisattaki gibi, topraklama sisteminin tüm bileşenlerinin gerçek yerleşimine ve spesifikasyonuna göre olmalıdır

2. toprağın yapısı ve özel toprak düzenlemeleri vs.

3. toprak şartlama ve metodu ve maddeleri kullanılıyorsa, bunların tarihleri ve özellikleri

4. test şartları ve elde edilen sonuçlar.

**KAPALI DEVRE TV (CCTV) SİSTEMİ ŞARTNAMESİ**

**1.1 Kapsam**

Kapalı devre TV sistemi, projesinde kapsamı belirlenen kameralardan alınan görüntülerin, merkezdeki monitörlerden izlenmesi, görüntülerin, profesyonel kayıt cihazlarına kaydedilmesi, gerek duyulduğunda bu kayıtların, tekrar izlenmesi amacıyla tesis edilecek sistemi kapsar.

**1.2 Sistem**

CCTV sistemi aşağıda yazılı ünitelerden oluşacaktır:

Matrix switcher (Video görüntü anahtarlayıcı),  
Kontrol ünitesi (Kontrol klavyesi),  
Dahili ve harici hareketli Dome Kameralar,  
Lensler,  
Monitörler (Siyah/beyaz – renkli),  
Dijital kayıt cihazı,  
Kapalı devre televizyon sistemi merkezi konsolu,  
Dörtlü ekran bölücü,

Kamera muhafazaları ve ayakları,

Multiplekser,

Sistemin, bilgisayar kontrollu olması halinde aşağıdaki yazılı üniteleri de kapsayacaktır.

Ana kontrol ünitesi ve yazılım,

Renkli resim basma printeri,

**1.3 Genel kurallar**

Sistemi oluşturan üniteler, idarenin isteği doğrultusunda tespit edilerek onaylı projesinde belirtilecektir.

Sistemdeki monitör ve kameraların siyah/beyaz veya renkli olması, amacına göre idarece belirlenecektir.

Sistemi oluşturan cihazların, uluslararası standardlara uygunluğu, istekli tarafından belgelendirilecektir.

Tesisatta kullanılan kablo ve bağlantıları, TS veya benzeri uluslararası standartları taşıyacaktır.

Bu sistemde kullanılacak cihazların, bu teknik şartnamede belirtilmeyen teknik spesifikasyonları idarece, özel teknik şartnamesinde belirlenecektir.

Sistem mevcut yangın alarm sistemine bağlanabilir olacaktır.

CCTV sistemi, gün ışığında ve gece her türlü yapay aydınlatma koşullarında kapalı ve açık alanlarda iyi bir görüntü sağlayacak yeteneğe sahip olacaktır.

Sistemin bilgisayar kontrollu olması halinde yazılım, geliştirmeye müsait olacaktır.

-Tüm sistemi oluşturan cihaz ve malzemelerin tamamı yeni ve standart ürünler olacaktır.

-Cihaz ve malzemelerin hiçbir yerinde imalat ve malzeme hataları olmayacaktır.

-Cihaz ve malzemelerin üzerinde marka, model, seri numarası, imal bilgileri ve standartlara uygunluk logoları olacaktır.

-Sistem, Firma tarafından bir bütün olarak kurulacak, cihaz ve malzemelerin montajı, kablolama gerekli yerlerdeki alt yapı çalışmaları ve sistemin işletmeye alınması teklif kapsamında yapılacaktır.

-Sistem birbiriyle uyumlu çalışacak, tüm bilgiler tek merkezden alınacak olup sistem odası yüklenici Firma tarafından ekteki projeye uygun olarak dizayn edilecektir. Ayrıca ek binalar için gerekli iletişim ve bilgi akışı alt yapısı sağlanacaktır.(Sağlık Bakanlığının mevcut bilgisayar alt yapısına uyumlu şekilde yapılacaktır.)

-Kurulan sistem ve yazılım teknik olarak genişletilebilir olmalıdır.

-Sistemde CCTV, Kartlı geçiş ve gerekli alt yapı bağlantıları için uygun standartlarda (TSE, ISO ve CE belgelerinden birisi) besleme kablosu kullanılacaktır.

-Kurulacak sistem ve diğer donanımlarsıcak, soğuk, kar v.s. doğa olaylarından etkilenmeyecek şekilde korumaları ve montajı yapılacaktır. 24 saat kesintisiz şekilde çalışma prensibine göre dizayn edilecektir.

-Sistemde kullanılacak tüm malzemeler işin kontrolleri tarafından onaylandıktan sonra yerine takılacaktır.

-İşi alan Firma, işin kabulü yapıldıktan sonra sistemle ilgili değişiklerde ve malzemeyle ilgili sorunlarda en az 3 yıl sureli garanti verecektir. Garanti süresi boyunca İdarenin dışardan temin edeceği tüm malzemelerin montajını işin yüklenici Firması garanti kapsamı dahilinde yapacaktır.

-Firma kurulacak sistem üzerinde, uygulamalı olarak eğitim verecektir. Sistemin çalışması ile ilgili tüm işlemler ve bilgi akışı bilgisayar üzerinden gerekli yazılımlar NT, İnternet v.s sistemleri destekleyecektir.

-Sistem bilgileri gün ve haftalık olarak arşivlenebilmeli (CD, DVD, dijital ortamında) gerekli olduğunda hard diskten eski verilere ulaşılabilmelidir.

-Sistem yönetimi ana server üzerinde yapılmalı ve yanında sistemin yedek serverlari olmalıdır. (CCTV ve kartlı geçiş sitemi v.s işletimi için ayrı olmalı)

-Her bir dijital kayıt cihazı spot görüntü için 21” ekran komposite monitörle desteklenecektir.

-Firma, sistem için kullanacağı tüm cihaz ve malzemelerin marka ve modellerini gösterir (bu şartnameye uygun olacak) taahhütname verecek ve ürünlerin özelliklerini belirten katalog ve kullanım kılavuzlarının orijinal ve Türkçe tercümelerini İhale aşamasında teslim edecektir.

-Firma, sisteme ait tüm şema ve arıza takip şemalarını Muayene ve Kabul aşamasında teslim edecektir.

Tesis edilen kameralardan gelen tüm görüntüler, projede belirlenen kontrol odasında kurulacak olan sistem merkezinde izlenecektir.

Projede belirlenen yetkili kişilerin ofislerine birer adet monitör ve birer adet kontrol klavyesi yerleştirilebileceğinden cihazda yeterli sayıda kontrol çıkışı bulunacaktır. Bunların her birinin kamera sayısı, farklı olabilecektir. Bu monitörler, kendilerine bağlı olan kameraları sırası ile tarayabilecektir. Kullanıcının gerektiğinde kendisine bağlı kameralardan birini manüel olarak seçmesi ile kamera görüntüsünün izlenmesi sağlanabilecektir. Sistemdeki tüm kullanıcılara yetki ve öncelik sıralaması yapılabilecektir.

Kompleksin ilgili birimlerinde, projelerde miktar ve yerleri belirtilmiş olan kameralar, monitörler ve ilgili kontrol ekipmanları ile kapalı devre televizyon sistemi temin edilmesi planlanmıştır.

Sistem; kapalı devre televizyon sistemi, dahili tip kameralar, monitörler, mikroişlemci kontrollü matriks seçiciye bölücüye haiz kayıt edici ünite, her bir kısma ait izleme ve kontrol merkezlerinden oluşmaktadır. Güvenlik amaçlı dahili ve harici kameralar, Projedeki mahallere monte edileceklerdir.

Tesisatta projeye uygun olarak fiber optik kablolar, enerji kabloları, video görüntü kabloları (blok şemasında ayrıntılı olarak var), dahili tip 75 ohm koaksiyel RGU 6 kablo kullanılacaktır. Ayrıca kameralar ve monitörler için 220 V 3x1.5 mm2 NHXMH besleme kablosu kullanılacaktır.

Tesis edilecek kapalı devre televizyon sistemi; CCIR, IEC, FCC uluslararası standartlardan herhangi birine, CE ve İSO 9001:2000 normlarına uygun olacaktır.

Sistemde kullanılacak bütün üniteler, 24 saat sürekli olarak çalışma prensibine göre dizayn edileceğinden, ortamın klimatik şartlarından, toz ve rutubetten etkilenmeyecek yapıya sahip olacaktır.

**DİGİTAL KAYIT CİHAZI**

Kameralardan alınan görüntülerin kayıt altına alınması amacıyla sistemde digital kayıt cihazları kullanılacaktır.

1. Cihazda digital kaydedici olarak üretilmiş özel bir donanıma sahip, professionel Server yapıda olacaktır.
2. Cihaz kayıt işlemini harddisk üzerine yapacaktır.
3. Cihaz dahili olarak min.500GB (HD) Harddisk Kayıt kapasitesine sahip olacak maximum 1.5 TB ve SATA arabirimi ile de haricen 4 TB HD artırabilme özelliğine sahip olacaktır.
4. Cihaz, bir başka ortama kayıtların kopyalanması amacıyla Firewire (IEEE 1394) ve USB 2.0 portuna sahip olmalıdır.
5. Cihaz min. MPEG veya JPEG sıkıştırma tekniği kullanılacaktır.
6. Digital kayıt cihazlarında görüntüleme ve kayıt en az kanal başına 16 fps (Kayıt hızları ayarlanabilmelidir ) kayıt yapabilecek özellikte olmalıdır.
7. Cihaz üzerine en az 16 adet Kamera girişi ve Kamera görüntülerini başka cihazlara iletmek için TV out çıkışları bulunacaktır.
8. Cihazın en az 8 adet ses girişi ve en az 1 adet ses çıkışı bulunmalı ve ses sıkıştırma formatı 24 Kbps ADPCM olmalıdır.
9. Cihaz bir Kompozit 1Vp-p monitor çıkışına sahip olacaktır.
10. Kayıt cihazı aynı zamanda Multiplexer özelliği sayesinde monitor ekranında çoklu görüntü verebilecektir.
11. Kayıt sırasında eski kayıtları izlenebilecek ve kayıt işlemi bundan etkilenmeyecektir. (Triplex özelliği ), x2 x4 x6
12. Cihazın en az 16 adet alarm girişi ve en az 4 adet role çıkışı olacaktır.
13. Cihaz network ortamına bağlanmak sureti ile kamera görüntülerinin uzaktan izlenilmesini, kayıtların aranabilmesi ve kamera kontrolü sağlanabilmelidir.
14. Sistem 56K'lık bağlantı hızında tek kamerada ortalama 3 ile 7 frame/sn. görüntü aktarım hızına sahip olmalıdır.
15. Digital kayıt cihazının zaman atlamalı (Her kanal için) kayıt, olay (Alarm/Hareket) kaydı veya takvimsel kayıt (Tarih/Gün/Kamera) şeklinde farklı kayıt modları bulunacaktır. Yapılan kaydı arama için yine; Tarih/Gün/Olay/Kamera veya Backup aracı şeklinde farklı arama modları olacaktır. (local/main 13)
16. Digital kayıt cihazı alarm kaydı yaparak logları tutabilecektirkaydı yapabilecektir.
17. Alarm süresinde istenilen sn. Arasında seçebilmek mümkün olmalıdır.
18. Cihazın 10 /100 Base T Ethernet portu ile networke bağlanabilmesi ve kamera kontrolü için 1 adet RS485ve RS 422çıkışına sahip olmalıdır.
19. Cihaz sadece hareket eden objeleri kayıt özelliği ile Harddiski max. verimlilikte kullanılabilecek yapıya sahip olmalıdır.Sistemde en az 10 kullanıcıya kadar uzaktan izleme yetkisi verilebilecektir.
20. Sistem şifreli olmalıdır.
21. Sistem kayıt kapasitesi dolduğunda en eski kayıt otomatik olarak sildirilerek sistemin kayda devamı sağlanabilmeli (Recycle Recording) veya sesli uyarı alınıp sisteme yetkilinin müdahalesi sağlanabilmelidir.
22. LAN (Local Area Network), Internet, Intranet, PSTN (Telefon Hattı) ve TCP/IP protokolü sağlayan her türlü iletişim sisteminde görüntü transferi yapmalıdır.
23. Her kamera için kullanıcılara göre yetki tanımlaması yapılabilmelidir.
24. Watch Dog (Sistemi Otomatik yeniden başlatma) özelliği sayesinde herhangi bir sorunla karşılaşıldığında kullanıcı müdahalesi bulunmadan sistemi yeniden başlatabilmeli ve kayıtlara devam etmelidir.
25. Sistem, yazılıma sahip olmalı, her ürün yasal lisansları, orijinal yazılım cd’leri Muayene ve Kabul aşamasında teslim edilmelidir. (Türkçe ve yabancı yazılımlar için ayrıntılı Türkçe kullanım kılavuzu verilmeli)
26. Sistem, alarm durumunda çektiği fotoğrafları tarihi, saati ve kamera ismiyle print edebilir.
27. Video motion ve dış ortamdan gelecek tetiklemeler, her bir kamera için ayrı ayrı tanımlanabilmeli ve istenilen fonksiyonlar devreye sokulabilmelidir.
28. Sistemde canlı veya kayıt edilmiş görüntüde manuel fotoğraf çekme özelliğine sahip olmalıdır.
29. Sistem ile herhangi bir kamera arasında irtibat kesilmesi durumunda, o kameraya ait daha önce tanımlanmış alarm fonksiyonlarını devreye sokulabilmelidir. (Video Lost Alarm)

**DİJİTAL RENKLİ KAMERA:**

Kamera gece siyah7beyaz gündüz renkli moda ve yüksek hassasiyette çalışmalıdır. Sistemdeki tüm kameralar birbiri ile senkron çalışabilmelidir.

1. Tesis edilecek olan sistemde kullanılacak kameraların sinyal tipi, PAL standardında olacaktır.
2. Kullanılacak olan kameralar 1/3” dijital renkli CCD olacak ve resim element sayısı en az 752x582 piksel olacaktır. Tarama frekansı yatayda 15.625 Hz. ve alan tarama frekansı 50 Hz. olacaktır.
3. Senkronizasyon sistemi internal / line lock olmalıdır.
4. Rezülasyon değeri yatayda 480 TVL’ den az olmayacaktır.
5. Sinyal / Gürültü oranı 50 dB veya daha iyi olacaktır.
6. Kameraların AWB, AGC, BLC özellikleri olacak ve geometric distorsiyon olmayacaktır. (Ürün kataloğunda incelenecektir.)
7. En az 16 karakter kamera ismi yazılabilmelidir.
8. Kameralara takılacak lensler için lens montesi C veya CS montaja uygun olacaktır. Lens kontrolü DC drive veya video drive olacaktır.
9. Kamera hassasiyeti en az renkli moda 0.4 lüx’ten, siyah/beyaz moda ise en az 0.02 lüx olacaktır. Ayrıca SPL (Süper Low Light) özelliği sayesinde Süper Low Shutter özelliği açık iken 0.003 lüx’e kadar inebilmeli ve low shutter özelliği ile 1/30 sn’ye kadar inebilmelidir.
10. Gece görüntüsünde ışıklı ortamlarda ışımayı önleyecek özellikte olacaktır.
11. Harici ortamda ısıtıcılı ve fanlı uygun koruma kutusu ile birlikte teklif edilecektir.

**KAMERA EKİPMANLARI:**

Her türlü hava şartlarına göre dayanımlı olma şartıyla kameraların gerekli koruma kutuları ve takma aparatları (dış mekanlarda direkler dahil) projeye uygun olarak yapılacaktır.

**LENSLER:**

1. Sistemde C veya CS mount, oto iris, varifokal özellikli objektifler kullanılacaktır. Oto iris Kameranın kontrol sistemine uygun olacaktır. (DC veya video)
2. Kameralara takılacak varifokal lensler yerine göre ; 3,5 – 8.00 mm. Veya 2,5- 10.00 mm. Fokal değerlere sahip olacaklardır.
3. 1/3” formatında olacaktır.

## RENKLİ MONİTÖR

1. Renkli olacaktır.
2. -60 -60 derece yatay, -55 – 45 derece dikey bakış açısı
3. En az,

1024x768 XGA

800x600 SVGA

640x480 VGA

çözünürlüğe sahip olmalıdır.

1. 21” boyutlarında TFT LCD ekran ebadında olacaktır.
2. 16 Milyon renk desteklemelidir
3. Pixel aralığı en az 0.297 olmalıdır
4. Kontrast oranı en az 1/250 olmalıdır
5. Parlaklık en az 250 cd/m2 olmalıdır
6. VGA, video ve S-video girişleri bulunmalıdır
7. Besleme gerilimi 230 VAC/50 Hz olacaktır.
8. Tarama sistemi Pal olacaktır.
9. Ön panelde kontrast, parlaklık ve güç anahtarı olacaktır.
10. ISO 9001 kalite güvence belgesi, CE işaretli belge ile UL, FCC, TUV belgelerinden en az birisine haiz olmalıdır.

**KOMPOSİTE MONİTÖRLER :**

Monitörler profesyonel kalitede, rack kabinlere monte edilebilir ve en az aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.

1. Renkli monitör
2. Resim tüpü........................: 21” diagonal, Flat-square tipinde
3. Çözünürlük.......................: 450 TVL
4. Çalışma Gerilimi..............: 120-230 V AC/50/60 Hz
5. Resim Kalitesi..................: Dahili combo filtresi
6. Terminasyon....................: Otomatik
7. Resim Formatı.................: Pal/NTSC Otomatik Algılama
8. Video Kanalı....................: 2 Adet, A ve B Kanalları,1.0 Vp-p, 75 Ohm
9. Ses Kanalı.......................: 2 Adet, A ve B Kanalları, RCA giriş, 1 W

Ön panelden On/Off güç anahtarı, Video Kanalı seçim tuşu, Ses ayar düğmesi, Dikey Tutuş, Yatay Tutuş, Parlaklık, Kontrast, Renk ayar düğmeleri olmalıdır.

##### KABLO VE DAĞITIM SİSTEMİ

1. Video sinyali koaksiyel kablosu: polietilen izolasyonu, çıplak bakırdan örgülü muhafazası ( % 95 muhafaza kapsamı) ve siyah PVC kılıfı (ceketi) olan 75 ohmluk (+/- % 1) tek koaksiyel sağlam çıplak bakırdan iletken.
2. Güç kabloları : Asgari 1.5 mm2 kesiti olan bakır iletkenler ile 3 göbekli, PVC izoleli (70derece izolasyon değeri) olacaktır.
3. Kablolar: Kamera ve kontrol merkezi arasında kablolamada ek yapılmayacaktır.
4. Konektörler : Kapalı devre televizyon sistemi kablo konnektörleri BNC tipinde olacaktır. Güç kablosu konnektörleri raflar veya kabinler içindeki izoleli bağlantı barlarına (çubuklarına) vidalanmış göz halkaları ile kıvrımlı tipte olacaklardır.
5. Kapalı devre televizyon sistemi kablo yolları: Tüm kablolar ile dağıtım kabloları bina içerisinde PVC kablo kanalı, bina dışında ise galvanizli çelik borular içinden çekilecektir. Kanal ve boru ölçüleri yönetmeliklerin gerektirdiği boşluk faktörlerine göre yüklenici tarafından hesaplanacaktır.
6. Fiber optik kablolar Proje belirtilen adet core değerlerinde rack kabinlerde sonlandırılarak yapılacaktır. Rack kabinler içersinde uygun miktarlarda Transceiver, Subrack, Terminasyon setleri v.b takım halinde bulunacaktır.
7. Kullanılan kablolar Yangın Yönetmeliğine uygun halojensiz (halojenfree) olacaktır.

**FİBER OPTİK KABLOLAR :**

Proje kapsamında ihtiyaca gore değişik kapasitelerde multi mode (MM) fiber optik (F/O) kablolar kullanılacaktır.

1. Fiberler, ITU-T Rec. G.652 standardına uyumlu ve “Mode Field Diameter” değeri 62,5 +/- 0,3µm olacaktır.
2. Cladding çapı 125±2µm, Mode field concentricity sapması 1300 nm’de en fazla 1µm olacaktır.
3. Coating tabakası ile birlikte fiberin çapı 250µm, ortalama öz çapı ise 62µm +/- 0,3 olacaktır.
4. Zayıflama katsayısı 850nm’de max. 3.00 dB/km, 1300nm’de max. 1,00 dB/km olmalıdır.
5. Fiberlerin “primary coating” tabakası “fusion splice” işlemi sırasında herhangi bir kimyasal işleme gerek duymadan kolayca sıyrılabilmelidir.
6. “Buffer” tüpler esneme katsayı yüksek plastik malzemeden olacak ve iç çapı fiber çapından en az 5 kat daha fazla olacaktır.
7. “Buffer” tüplerin içine kablo boyunca su yürümesini önlemek üzere “thixotropic jel” dolgu konulacaktır.
8. “Buffer” tüpler temizleme işlemi için kullanılan kimyasal maddelerden zarar görmeyeceklerdir.
9. Su yürümesini önlemek amacıyla kullanılacak olan dolgu malzemesi kablonun işletim ömrü süresince özelliğini muhafaza edecektir.
10. Dolgu malzemesi kablo yapısındaki diğer malzemelerle kimyasal reaksiyona girmemelidir.
11. Kablo kılıflarında kullanılacak PE high density tipte siyah renkli olacak ve ASTM veya buna eşdeğer standartları karşılayacaktır.
12. Kablonun bending radius’u işletmede 20XD, montajlar için 10XD olacaktır (D= kablon dış çapı).
13. Kablolar -20 ; +50 derecede performansını kaybetmeden sağlıklı bir şekilde hizmet vermelidir.
14. Kablo üzerinde metrajı her safhada görebilmek amacıyla, sıfırdan başlamak üzere birer metrelik aralıklar ile kablo üzerine yazılmalıdır.
15. Kablonun dayanabileceği min. “tensile strength” değeri 3.000 N veya daha büyük olacaktır.
16. TSE ve/veya ISO kalite standartlarına sahip olmayan malzemeler kullanılamayacaktır.

**DUPLEX PATCH CORD (2 METRE)**

1. Patch kablolar orijinal, fabrika çıkışı olup , her iki ucunda da SC/apc konnektörlere sahip olacaktır. Orijinal ambalajında İdare’ye teslim edilecektir. Patch kabloların ambalajında uzunluğu, konnektör tipleri, ekleme kaybı değerleri bulunacaktır.
2. Patch kablolar multi mode ve dubleks olacak, fakat konnektörler birleşik yapıda olmayacak, birbirinden bağımsız olarak takılabileceklerdir. Dubleks kablonun her iki kablosunu birbirinden ayırabilmek için iki ucundaki konnektörlerde bir renk farklılığı veya kablo üzerinde geçirilmiş plastik halkalı numara olacaktır.
3. Konnektörünün uç kısımlarındaki cilalama (polishing) methodu UPC olacaktır.
4. Core kalınlığı 62,5 mikron, cladding kalınlığı 125 mikron olmalıdır.
5. Multi mode patch kabloların konnektörlerinde ekleme (Insertion) kaybı en fazla 0.3 dB olmalıdır
6. Patch kablolar 2 metre uzunluğunda olacaktır.

**KOAKSİYEL ALICI VE VERİCİ( SABİT KAMERALAR İÇİN)**

1. Optik elektrik video çeviricilerin “transmitter” ve “receiver”ları rack tipi olacaktır.
2. Her bir modül 2’şer adet transmitter ve receiver’a sahip olmalıdır.
3. Cihazların video çıkış konnektörlerinin merkezi pin’i altın kaplama olmalıdır.
4. Cihazlar, PAL, SECAM ve NTSC standartlarını desteklemelidir.
5. Cihazlar herhangi bir elektrik veya optik ayar gerektirmemelidir.
6. Çeviriciler, “hot swappable” özelliğine sahip olmalıdır.
7. Cihazlar ASIC ve DSP teknolojilerini desteklemelidirler.
8. Çeviricilerin bant genişliği 5Hz-10MHz olmalıdır.
9. Çeviricilerin kazanç ayarı **otomatik** olmalıdır

# MATRİKS TEKNİK ÖZELLİKLERİ:

# ANA ÜNİTE

1. Matriks anahtarlama ünitesi genel yapısı itibarıyla yan yana slot montajlı kart gruplarından oluşmalıdır.
2. Cihazın video işareti girişleri, en az 128 kanal olmalı 8 kanallı kartlar aracılığıyla istenen sayıya göre slot montajlı, yan yana dizilerek gruplandırılabilmelidir.
3. Matriks anahtarlama ünitesinin kontrol edebildiği toplam kamera sayısı 128’den az olmamalıdır.
4. Cihaza yerleştirilecek video çıkış kartları 4 kanallı giriş/çıkış BNC soket standartlarında olmalı, çıkış genellikleri 1.0 V pp’ten az olmamalıdır.
5. Martiks anahtarlama ünitesinin video çıkış kanalları BNC soket standardında olmalı ve sayısı 16’dan az olmamalıdır.
6. Matriks anahtarlama ünitesinin toplam alarm giriş sayısı 64’ten az olmamalıdır.
7. Alarm giriş kartına uygulanacak aktivasyon işaretleri için normalde açık/normalde kapalı seçenekleri bulunmalıdır.
8. Matriks anahtarlama ünitesinin herhangi bir slot yerleştirme yuvasına herhangi bir matriks (aynı ürüne ait kart ise) cihazına ait kart takılabilmelidir.
9. Ana ünite ile kontrol ünitesi, RS-485 protokolünde haberleşmelidir. Cihazlar 1200m kablo uzunluğuna kadar kesintisiz iletişim yapabilmelidir.
10. Kontrol üniteleri ana modüle teker teker, zincir şeklinde ya da karışık bağlanabilmelidir.

# KONTROL ÜNİTESİ

1. Matriks anahtarlama ünitesine bağlanacak kontrol cihazı sayısı 8’den az olmamalıdır.
2. Matriks anahtarlama ünitesi kontrol birimi desktop kullanım amacına uygun yapıda olmalıdır.
3. Cihaz 220V AC, 50HZ şebeke gerilimi ile çalışmalıdır.
4. Cihaz panelinde bulunan likit kristal ekran üzerinde kamera no, monitör no ve diğer sistem bilgileri izlenebilmelidir.
5. Matriks anahtarlayıcı, kontrol ünitesinde bulunan hareket çubuğu ile PAN/TILT/ZOOM özelliklerine sahip hareketli kameraları kontrol edebilmelidir.
6. Kontrol ünitesi, kamera görüş açısını geniş/dar şeklinde değiştirebilmelidir.

# YAZILIM

1. Sistemde bir gerçek zamanlı saat ve tarih sayacı bulunmalıdır.
2. Matriks anahtarlama ünitesi tüm sistem parametrelerinin yer aldığı bir SETUP menü ekranına sahip olmalıdır.
3. Menü sayfasında genel program, operatör, kamera başlıkları, sistem durumu, alarm aktivasyon bilgileri gibi alt sayfalar bulunmalı, ilgili parametreler kontrol ünitesindeki tuşlar yardımıyla değiştirilebilmelidir.
4. Operatörlere birer şifre numarası verilebilmeli, böylelikle isteyen herkesin sistemdeki görüntüleri izlemesi engellenmelidir.
5. Sistem yazılımı operatörler arasında bir hiyerarşi tanımlamaya elverişli olmalı ve her düzey için ayrı fonksiyon grubu atanmak üzere programlanabilmelidir.
6. Yazılım içinde çeşitli görüntü izleme modları bulunmalıdır.
7. Ekran üzerinde tarih & zaman, saat, kamera no, monitör no, sıralama modu gibi bilgiler görülebilmelidir.
8. Alarm kartından alınan alarm aktivasyon işaretlerine bağlı olarak ilgili bölgelerden alınacak görüntüler çeşitli sıralama modlarında ekranda izlenebilmelidir.
9. Sistemde yer alan bütün kameralara isim verilebilmeli ve söz konusu isimler ilgili kamera görüntüsü ile ekranda izlenebilmelidir.
10. Menü dili Türkçe olacaktır.

**Harici Depolama Ünitesi (Sabit Disk HDD)**

Cihaz üzerinde bilgisayara bağlantı için USB 2.0 ve/veya Firewire (IEEE 1394) bağlantı portları olmalıdır.

Disk kapasitesi en az 1 TB olmalıdır.

Bağlantı ve besleme kabloları birlikte verilmelidir.

Windows 98, ME, 2000, XP, Mac Os 9.0 ve üstü, Linux 2.4x ve üstü ile çalışabilmelidir.

**VERİ (DATA)İLETİŞİM TESİSATI ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

KISIM 1 - GENEL

1.01 İLGİLİ BELGELER:

A. Çizimler, Projeler ve genel hükümleri bu kısma uygulanır.

B. Aşağıdaki kısımların şartları bu kısma uygulanır:

1. Temel Elektrik Şartları

2. Kablo Tavaları ve sıva altı borular,

1.02 ÖZET

A. Bu kısım yapısal kablolama sistemini içerir.

B. Veri ağı, aşağıdakileri içerecek ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde, çizimlerde belirtilmiş ve burada tarif edilmiştir:

1- Omurga kablajı: Fiber Optik

2- Yatay kablaj : UTP CAT6

1.03 SUNULANLAR:

A. Ürün Bilgileri: Veri ağları ve parçaları ile ilgili imalatçı bilgileri,

1. İmalat Çizimleri: servis giriş yerleri, racklar, terminaller ve iletişim kabinlerini içerecek, ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde veri ağ ve aksesuarlarının yerleşim çizimleri,

1.04 KALİTE GÜVENCE:

A. İmalatçının Nitelikleri: gerekli tip, özdeğer ve kapasitelere sahip veri ağı imalatı konusunda çalışan ve ürünleri benzer hizmetlerde en az 5 yıldır başarılı bir şekilde kullanılmakta olan firmalar.

B. Kurulumu Yapanın Nitelikleri: bu proje için gerekli olan veri ağlarını kullanan projelerde en az 5 yıllık başarılı kurulum deneyimi olan firmalar.

1.05 NAKLİYE, DEPOLAMA VE TAŞIMA:

A. Veri ağı kapsamında kullanılacak tüm malzemeler orijinal ambalajlarında montaj mahalline getirileceklerdir.

B. Montaj mahalline gelen veri ağı parçaları, montajları yapılıncaya kadar orijinal paketleri içinde saklanacaktır. Bu kapsamda, bu malzemeler; hava koşullarından, nemden, kirden ve aşırı sıcaklıklardan korunmuş ve iyi havalandırılmış bir odada depolanacaktır.

KISIM 2 ÜRÜNLER

2.01 İMALATÇILAR:

A. **Uygun İmalatçılar: İmalatçılar şartnamede tanımlanan üst kalite ürünleri sağlayabilecektir. Kabinler hariç, diğer pasif elemanlar (kablo, patch panel ve patchcord, prizler vb.) aynı markanın ürünleri olacaktır ve imalatçının değerlendirilmesi Kontrol Mühendisi tarafından yapılacaktır.**

2.02 OMURGA KABLAJI:

A. Veri omurgası : gelecekteki hızlarıda taşıyabilmek açısından, 4 core Single mode, 4 core Multi mode’dan oluşan toplam 8 core’lu hibrit fiber optik kablolardan oluşturulacaktır. Bu kapsamda, ana kabinden kenar kabinlere fiber optik kablo çekilecek olup, birden fazla aktif cihaz (switch) konulacak olan kenar kabinetlere 2 adet fiber optik kablo çekilecektir. Böylece her bir aktif cihaz için bir çift yedek fiber bırakılmış olacaktır.

B. HİBRİT F/O KABLO BİNA İÇİ/BİNA DIŞI

1. Kullanılacak fiber optik kabloların Multi-mode fiberleri 50/125 mikron, Single mode fiberleri 9/125 mikron olacak ve indoor/outdoor tipinde olacaktır.

2. Fiber Optik kabloların çalışma sıcaklık aralığı –40° ile +70° olacaktır. 3. Kablo dış kılıfı, sürtünmelere ve zorlanmalara karşı korunaklı HDPE (Yüksek Yoğunluklu Poly-Ethilen) olacaktır.

4. Kablo kılıfı LSZH olacak, kablo yapısı loose tüp olacaktır.

5. Fiber optik kabloların 1 Km mesafe için, 850 nm dalga boyunda zayıflama değeri en fazla 3.0 dB/km ve 1300 nm dalga boyunda zayıflama değeri en fazla 1.0 dB/km olacaktır.

6. Fiber kablonun bant genişliği 850 nm dalga boyunda en az 200 dB/km. ve 1300 nm. dalga boyunda zayıflama değeri en az 600 dB/km olacaktır.

C. FİBER OPTİK PATCH PANEL

1. Fiber optik patch paneller en az 12 adet “SC Duplex Coupler” takılmaya uygun tipte metal olacaklardır.

2. Kullanılacak adaptörler zirconia sleeve sahip olacaklardır.

3. Paneller, 19” kabinelere takılmaya uygun olacak ve gerekli bağlantı elemanları verilecektir.

4. Sonlandırmalar Zircona ferrul’e sahip SC konnektörlü pig-tail’ler ile “fusion splice” tekniği ile yapılacak ve her bir fiber ucun testi SM ve MM modüllere sahip OTDR ile ölçülecektir.

5. Her patchpanel için yeterli miktarda fusion splice casette teklif edilecektir.

D. FİBER OPTİK PATCHCORD

1. Fiber optik patch cordlar fabrikasyon olacak ve bir tarafı SC, diğer tarafı konulacak aktif cihazın giriş adaptörüne uygun olacaktır.

2. SC konnektörler Zirconia (ZrO2) ferrule sahip olacaktır.

3. Kullanılacağı yere göre 1-2 m uzunluğunda olacaklardır.

2.03 YATAY ALT SİSTEM

Yapısal kablolama, yüksek hız gerektiren uygulamaları bugün ve gelecekte destekleyecek, esnek ve kalıcı olacaktır. Yatayda yıldız yapıda CAT6 UTP kablo tesisi edilecek olup, kenar kabinlerde mümkün olduğunca 24 ve katları şeklinde kullanıcı sayıları bağlanacaktır. UTP kablolama altyapısındaki tüm UTP ürünler aynı marka olacak ve CAT6 kablo, patch panel, patch cord ile data prizilerinin CAT6 standartlarına uygunluğu, bağımsız bir test kuruluşu tarafından onaylanmış bir rapor ile belgelenecektir.(ETL, 3P veya UL).

Kurulumu gerçekleştirilecek tüm UTP ve fiber optik hatlar uygun test cihazları ve aksesuarları ile test edilecektir ve bu test sonuçları CD ortamında kuruma teslim edilecektir. *Yapısal kablolama sertifikalandırılacak ve performans garantisi en az 10 yıl olacaktır*

A. UTP KABLO

1. Teklif edilen UTP kablo CAT6 standardında ve 250 (ikiyüzelli) MHz’lik iletişimi 100 (Yüz) metrelik mesafede destekleyecektir.

2. UTP kablo iletkeni, 23 (Yirmiüç) AWG ölçüsünde, çıplak ve katı bakır (bare solid copper) olacaktır**.**

3. Kablo IEC 332-1 (Fire performance) testinden geçiyor olacaktır.

4. Kablo dışında LSZH (low smoke zero halogen) kılıf kullanılmalıdır.

5. UTP kablolar ANSI/EIA/TIA 568 B.2-1 standartlarına uygun olacaktır.

B. UTP PRİZLER

1. Tüm UTP prizler, EIA 568B wired CAT6 standardında olacaktır.

2. Toz ve benzeri dış etkenlere koruma sağlamak için, kullanılacak UTP prizler yaylı kapaklı olacaktır.

3. Priz üzerinde etiketleme için özel alan bulunacaktır

C. UTP PATCHPANEL

1. CAT6 standardındaki patch paneller üzerinde 24 (yirmidört) adet RJ45 port olacaktır.

2. Patch panel 19” (ondokuz inch) kabinlere uygun olacak ve gerekli bağlantı elemanları verilecektir. Her bir patch panelin arkasında sonlandırılan UTP kabloların mekanik ağırlıklarını taşıyacak gerekli mekanik tutucular entegre olarak bulunacaktır.

3. Patch paneller ISO 11801 EN50173, TIA 568A standardında olacaktır.

D. UTP PATCHCORD

1. UTP kablolar, aktif iletişim cihazlarına doğrudan bağlanmayacak, 1m uzunluğunda RJ-45 konnektörlü CAT6 aktarma kabloları ile bağlanacaktır.

2. UTP RJ45 konektör materyali Polycarbonate UL 94 V-2 olmalıdır

3. Duvar prizleri ile bilgisayar bağlantıları 3 metrelik, ethernet anahtar ile UTP patch panel bağlantıları ise 1 metrelik CAT6 standardında patch kablolar ile yapılacaktır.

B. Altyapı genelinde bağlantılar, yönetilebilir anahtarlar üzerinden yapılacaktır.

*.*

2.04 DATA KABİNLERİ

19” Rack kabinet (dikili tip, duvar tipi ve aksesuarları) üretiminde ISO 9000 kalite güvence sistemine sahip olmalıdır.

19” KABİNETLER:

1. Ölçüler: Kabinet içinde kullanılacak aktif ve pasif bileşenlerin sayısına uygun olarak hesaplanacaktır. Konulacak yere uygun olarak dikili veya duvar tipi olacaklardır.

2. Ana şase ve profil yapıları eksenel mukavemeti ve dış darbelere dayanıklılığı sağlayacak şekilde imal edilecektir.

3. Kabinetlere 4 taraftan da ulaşılabilir olacaktır.

4. Kabinetlerin ön kapakları en az 2 kenarı metal çerçeveli temperli antistatik füme cam olacaktır.

5. DIN EN 10130 – 99 Ereğli sacı kullanılacaktır.

6. Kabinlerin boyama prosesi; darbelere karşı yüksek mukavemetli, elektrostatik texture RAL9005 toz boya ile boyalı olacaktır.

7.Metal yüzeylerde; 85 +/- 5 mikron boya kalınlığı sağlanacaktır.

8.32U ve üzeri büyüklükteki kabinlerde 4’lü, 20U ve üzeri büyüklükteki kabinlerde 2’li, daha küçük kabinlerde tekli termostatlı fan grupları kullanılacaktır.

9.Kabinlerde 19” 6’lı sigortalı priz grupları bulunacaktır. Kullanılan priz blokları, CE ve ISO sertifikasına sahip olacaktır

19inch montaj dikmeleri; kabin derinliği boyunca hareket edebilecek şekilde imal ve montaj edilecektir.

2.04 AKTİF CİHAZLAR

Sistemin aktif cihazları non-bloking çalışacak şekilde seçilecek ve gerçek L3 yönetilebilir switch’ler kullanılacaktır. Sistemde her bir kenar switch’e bir adet ve omurga switch’e de kenar switch sayısı kadar 1000SX fiber modül takılacaktır.

A. OMURGA SWITCH

1. Anahtar çok amaçlı kullanım için modüler yapıda olmalıdır.

2. Cihaz multi-layer özellikte olmalı ve Layer 3-4 anahtarlama yapabilmelidir.

3. Anahtarın backplane kapasitesi en az 48 Gbps olmalı ve L2, L3, L4 performansı en az 35 Mpps olmalıdır.

4. Anahtar üzerinde en az 16 adet GBIC slot bulunmalı ve bu slotlara 1000SX, 1000LX veya 1000T modül takılabilmelidir.

6. Anahtar üzerinde çalıştırılan portlar, anahtar çalışır durumda iken herhangi bir kesintiye yol açmadan sökülüp takılabilmelidir (Hot Swappable).

7. Anahtarın güç kaynağı gerektiğinde yedeklenebilmelidir.

8. Cihaz Port, MAC adres, protokol ve IP subnet tabanlı VLAN oluşturulabilmelidir. Desteklediği VLAN sayısı en az 4000 olmalıdır.

9. Cihaz üzerinde en az 64Mb RAM bellek olmalı ve ayrıca cihaz üzerindeki RAM bellek kapasitesi istenildiğinde arttırılabilmelidir.

10. IP protokolu icin Static Route, RIP, RIPv2, OSPF v2 yönlendirme protokolleri cihaz üzerinde gelen yazılım ile desteklenmelidir.

11. Cihaz üzerinde 802.1d STP, 802.1w RSTP, 802.1s MSTP, 802.1x, 802.1p, 802.1q, 802.3ad LACP, SSH, SNMPv3, TACACS+ desteği olacaktır.

12. Anahtar, multicasti trafiğini denetleyebilmeli PIM SM ve DM, DVMRP ve IGMPv2 protokolünü desteklemelidir.

13. IP protokolu icin Static Route, RIP, RIPv2, OSPF v2 yönlendirme protokolleri cihaz üzerinde gelen yazılım ile desteklenmelidir.

B. KENAR SWITCH

1. Cihaz üzerinde 24 veya 48 adet RJ45 10/100base-TX (IEee802.3 10BaseT, IEEE 802.3u 100BaseTX) portu bulunacak ve portların auto-sense özelliği olacaktır.

2. Cihaz üzerinde 2 adet boş slot bulunacaktır. Bu boş slotlara 1000SX, 1000LX modülleri takılabilir olacaktır.

3. Cihaz üzerinde en az 24 port için 9 Gbps, 48 port için 18 Gbps backplane ve 6 Mpps throughput desteği olmalıdır.

4. 802.1p priority, 802.1d spanning tree, 802.1Q VLAN, 802.3x flow control protokollerini destekleyecektir.

5. MAC Adres sayısı minimum 8K olacaktır.

6. Anahtar ikinci ve üçüncü seviye IP işlemlerini wire-speed yapabilmelidir.

7. Anahtarın RMON (en az 4 grup) ve SNMP v3 desteği olacaktır. Anahtar web tabanlı yönetim arayüzüne de sahip olmalıdır. NTPv3, TELNET, HTTP ve SSH ile de yönetilebilmelidir.

8. Ayrıca anahtarın TACACS/TACACS+/RADIUS, SSLv3 desteği olmalıdır.

9. Anahtar port bazında en az 255 VLAN desteğine sahip olacaktır. Ayrıca 802.1q VLAN tagging özellikleri olacaktır. GVRP desteği olacaktır.

10. Anahtar, RIP , RIPv2 ve OSPFv2 yönlendirme protokollerini destekleyen yazılım ile teklif edilmelidir.

11. Anahtar üzerinde ağ güvenliğini sağlamak amacıyla, ağa bağlanan kullanıcıların yetkilendirilmesi için IEEE 802.1x protokolü desteklenmelidir.

12. Anahtar üzerinde QoS desteği olmalı ve banwidth limiting yapabilmelidir.

13. Anahtarın Port Trunking ve Port Mirroring özellikleri olmalıdır.

14. Anahtar, en az IGMP v2 protokolünü destekleyecektir. Ayrıca, STP, Rapid Spanning Tree ve MSTP desteklenmelidir.

KISIM 3 - UYGULAMA

3.01 KABLO SİSTEMİNİN KURULMASI:

A. Yapısal Kablaj Sistemi Kurulum İşçiliği: Müteahhit kablaj sisteminin nitelik ve işçilik bakımından en yüksek standartta ve zamanında kurulmasını sağlamak için gerekli olan personel ve hizmeti tedarik edecektir.

B. F/O Sonlandırma tekniği fusion splice olacaktır.

3.02 SAHA KALİTE KONTROLÜ:

A. Sistem Sertifikasyonu: Müteahhit, 10 yıllık bir sistem sertifikasyonunu destekleyebilecek yeterlilikte eğitim ve deneyime sahip onaylanmış bir kablaj sistemi kurulumcusu olmalıdır. Sertifikasyon, sistemin tüm ses ve veri uygulamalarını desteklemede uygun olarak çalışacağını garanti edecektir.

B. **Sistem Testi: Kurulum %100 test edilmiş olacaktır. Test şartları açık/kısa devreleri, çift tersliklerini ve tüm bakır ortamların süreklilik testlerini ve fiber ortamlar için OTDR ölçümlerini içerecektir. Kurulumu gerçekleştirilecek tüm UTP ve fiber optik hatlar uygun test cihazları ve aksesuarları ile test edilecektir ve bu test sonuçları CD ortamında kuruma teslim edilecektir. Yapısal kablolama sertifikalandırılacak ve performans garantisi en az 20 yıl olacaktır.**

C. Etiketleme. Tüm çiftler/devreler renk kodlu belirtme şeritleri ile uygun şekilde etiketlenecektir. Her devrenin ayrı olarak tanımlanabileceği bir numaralandırma sistemi kullanılacaktır.

3.03 EĞİTİM:

A. Eğitim: Yapısal Kablaj Sisteminin kurulumu, test edilmesi ve hizmete sokulması konusunda çalıştırıcı/işveren personeli gereken şekilde eğitilecektir.

3.04 GARANTİ:

A. İlgili firma tüm ürünlerin kurulumu ve uygulaması konusunda malzeme ve işçilik hatalarına karşı 36 ay ve yedek parça temini olarak 10 yıl garanti verecektir.

**GENEL YAYIN (SESLENDİRME) VE ANONS SİSTEMİ ŞARTNAMESİ**

**1.1 Kapsam**

Seslendirme ve anons yapılması gerekli görülüp hoparlör konulan mekânlarda; acil veya genel amaçlı anons iletimi, seminer veya konferans amaçlı toplantılarda seslendirme, genel amaçlı fon müziği yayınlanması, sistemini kapsar.

**1.2 Sistem**

Hoparlör konulan yerlere seslendirme, müzik yayın ve anons yapılabilmesi için, aşağıda belirtilen ünitelerden projesindeki verilere göre gerekli görülen üniteler, sayılarına göre tespit edilerek sistem tesis edilecektir.

Kaynak cihazları ( radyo, CD,MPG3),

Preamplifikatörler (anons ve müzik),  
  
Kontrol modülü (yangın alarm, anons, zamanlama, dijital kayıt ile dinleme vb. gibi),  
  
Mikrofon ünitesi veya mikrofon istasyonları ve konsolları (genel ve acil anons için),  
  
Güç amplifikatörleri,

Ana ve ara dağıtım kutuları,  
  
Hoparlörler ve hat trafoları,  
  
Kanal seçici panel ve ses kontrolü,  
  
Kablolar.

Cihaz dolabı,

**1.3 Genel özellikler**

Sistemin ana merkezi, projesinde belirtilen seslendirme odasında bulunacaktır.

Projesinde gösterilen yerde ve özellikleri bu şartnamede belirtilen hoparlörler, ana merkez ile bağlantılı tesis edilecek olup, projesine göre oluşturulmuş sistemin yine bu şartnamede belirtilen her türlü fonksiyonu işler vaziyette teslim edilecektir.

Ana merkez, ses seviyesi yerinden veya merkezden ayarlanabilen müzik yayını yapabilecektir.

Müzik yayını için, kaynak seçimi merkez üniteden yapılacaktır.

Sistemde kullanılan fonksiyonların tümüne yetecek kadar kaynak ve mikrofon girişi bulunacaktır.

Projesinde belirtilen hoparlör tesisatına göre belirlenen amplifikatör veya diğer cihazlar yeterli değil ise, bu yetersizliği ve olması gereken değerleri gerekçeleriyle birlikte yüklenici, idareye dilekçe ile bildirmek zorundadır.

Devreye alınacak genel yayın ve anons sistemi 24 saat aralıksız olarak hizmet verebilecek özellikte olacaktır.

Sistemi oluşturan merkezi ünitede bulunacak güç amplifikatörleri, kaynak cihazları ve diğer cihazlar, projesinde belirtilmiş ve idarece uygun görülmüş ise, standart ve tekniğe uygun olarak tasarımlanmış cihaz dolabı içinde muhafaza edilecektir.

Sistem ile ilgili seçim evrakında, sistem, cihaz ve üniteler hakkında Türkçe tamamlayıcı bilgiler ve kataloglar yüklenici tarafından hazırlanıp idareye verilecek olup, sistemin çalışma prensibi de açıklanacaktır. Eğer bu şartname haricinde farklı hususlar var ise, gerekçe raporunda belirtilecektir.

Sistemin bir çıkışında yada var ise çıkışlarından herhangi birinde anons yapılırken, diğer çıkışlarında müzik yayını devam edebilecektir. Müzik yayını sırasında, anons yapılması halinde müzik yayını kesilecek ve anons bitiminde otomatik olarak devreye girecektir.

Anons anahtarı, personelin sistemdeki mikrofonları açık bırakmasını önlemek amacıyla bas konuş tipinde olacaktır.

Sistemin tamamında, entegre devrelerin baskılı devreler üzerine veya ünitelerin birbirlerine bağlantıları soketler vasıtasıyla yapılacaktır.

Gerek anons ve gerek müzik yayınında yankılanma, çatlama ve uğultu olmaması için yüklenici tarafından bütün teknik önlemler alınacaktır.

İdaresince istenilmesi ve projesinde bulunması halinde farklı hacimlerde mikrofon istasyonları yapılabilecektir.

Volüm seviyesi, gerekli görüldüğünde ve projesinde bulunması halinde her hacim için ayrı ayrı ve genel olarak merkezi kontrol biriminden kolaylıkla ayarlanabilecektir.

Tali mikrofon istasyonu bulunan sistemlerde acil durumlar için, seslendirme merkezinde bulunan ana mikrofon istasyonunda, tali birimlerin yaptığı anonsu keserek, anons yapmak üzere özel öncelik fonksiyonu bulunacaktır.

Sistem, mevcut yangın ihbar sistemine bağlanabilir olacaktır.

**1.4 Mikrofon ve ünitesi**

Merkezi santralde kullanılacak mikrofonlar, masa üstü ve yüksek kaliteli, dinamik veya kondenser özellikli anons mikrofonları olacaktır.

Seyyar tip olarak kullanılacak olan el tipi anons mikrofonu, masa üstü kullanıma uygun tipte olacak, projesinde gösterilen yerde kullanılacak, ankastre bağlantı paneli ve önceden merkeze çekilmiş kablo yardımı ile merkez anons ünitesine giriş yapılacaktır.

Mikrofon ünitesi ile cihazlar arasında blendajlı mikrofon ve bununla kombine kumanda hatlarını ihtiva eden özel kablosu, idarenin belirleyeceği uzunlukta, ünite ile beraber verilecektir.

El tipi telsiz mikrofon sistemi, bir verici ve bir alıcı ünitesi ile adaptörden oluşacak, en az 10 saat ömürlü pil ile UHF bandında çalışan minyatür bir yapıda olacaktır.

Anons için anons butonuna basıldıktan sonra müzik yayını kesilecek veya arka fona alınacak ve ding dong sinyali devreye girecektir. Anons bittikten sonra müzik yayını devam edecek, mikrofon ünitesi üzerinde bulunan led, anons esnasında sürekli bir şekilde yanacak ve anonsun devrede olduğunu gösterecektir.

**1.5 Güç amplifikatörü**

Sistemdeki hoparlörleri besleyecek olan güç amplifikatörleri elektronik olarak koruma devrelerine sahip ve üzerinde açık/kapalı anahtarı ile uyarı ışıkları olacaktır.

Sistemde kullanılacak amplifikatörler geniş frekans aralığına, yüksek oranda sinyal gürültü oranına sahip, 220–230 VAC–50 Hz besleme gerilimi ile çalışır, sistemdeki hoparlörleri besleyecek şekilde çıkış gücüne sahip ve cihaz dolabına bağlantısı uygun özellikte olacaktır.

**1.6 Preamplifikatörler**

Sistemin anons ve müzik yayınını gerçekleştirmek üzere, cihaz dolabına bağlantısı uygun özellikte olması gereken preamplifikatörlerin müzik ve anons amaçlı olmalarına göre ve projesi gereği ihtiyaç miktarı kadar girişi bulunacaktır.

Anons sisteminin preamplifikatör katında ses seviyeleri ve ayarları yapılabilecek, açık-kapalı anahtarı ile uyarı ışığı bulunacaktır.

Anons sisteminin preamplifikatör veya mikrofon kısmında farklı tonlarda ding dong özelliği bulunacak ve besleme gerilimi 220–230 VAC–50 Hz olacaktır.

**1.7 Kaynak cihazları**

**1.7.1 Stereo radyo:** Seslendirme sisteminde bir kanalın kaynağı olarak kullanılacak özellikte stereo radyo, 530–1600 KHz orta dalga (AM), 88–108 MHz FM frekans ayar sahalı tuner, 220–230 VAC–50 Hz besleme gerilimi özelliklerine sahip olacak ve müzik preamplifikatörüne soketler vasıtasıyla bağlanacaktır.

**1.7.2 Stereo CD player**: Yüksek performanslı filtreye, yüksek disk stabilasyonuna ve her disk için program kontrolüne, idarece belirlenecek sayıda disk çalabilecek, disklerin çalınması için programlanabilme, rast gele ya da sıralı çalma gibi özellikleri haiz stereo CD player, müzik preamplifikatörlerine soketler vasıtasıyla bağlanacaktır.

**1.7.3 Stereo MPG3 player:** Cihaz üzerinde bulunan CD-ROM sürücü, LCD ekran, ilgili kontrol butonları ile CD üzerindeki MPG3 dosyalarını okuyarak, istenilen MPG3 dosyasını sürekli veya dönüşümlü çalmaya uygun bir yapıda ve cihaz dolabına bağlantısı uygun olacaktır.

**1.8 Cihaz dolabı**

- Cihaz dolabı, sistemi oluşturan merkezi ünite, güç amplifikatörleri, ses kaynaklarının (radyo, teyp, CD, MPG3) ve diğer cihazların yerleştirilmesine uygun olarak tasarlanmış, 19” standardında ve tekniğe uygun olacaktır.

Cihaz dolabının önünde camlı ve kilitlenebilir bir kapak bulunacak, modüler cihazlar, cihaz dolabında bulunan yerlerine özel rayları ile itilerek irtibatlandırılacak ve sabitlenecektir.

- Modüllerin sisteme bağlanması, özel fonksiyonlarına göre uygun fiş ve prizler ile, giriş-çıkış ve besleme irtibatları cihaz dolabının üzerinde bulunan konvektörler ile ve kapalı kablo kanalları (tercihen metal kablo kanalı) içerisinde yapılacaktır.

Cihaz dolabı en az 1,5 mm DKP sacdan imal edilecek ve bir kat astar, iki kat fırın boya ile boyanacaktır.

Dolap içerisinde yeterli seviyede havalandırmayı sağlamak üzere hava panjurları bulunacak, gerekli görülmesi halinde sessiz ve ısı yükseldiğinde otomatik olarak çalışan fan motorları konulacaktır.

Cihaz dolabının altında tekerlekler bulunacak ve rahatça hareket ettirilebilir olacaktır.

**1.9 Ana ve ara dağıtım kutuları**

Dağıtım kutuları, seslendirme tesisatı kablolarının eklenmeleri için kullanılacak olup, 1,5 mm sacdan imal edilecek ve bir kat astar, iki kat fırın boya ile boyanacaktır.

Dağıtım kutuları içinde klemens grupları bulunacak ve tüm klemensler numaralanacaktır. Kullanılan tüm klemensler ray tipi ve tamamen bakır alaşımlı malzemeden imal edilmiş olacaktır. Dağıtım kutusu üzerinde kablo girişleri için uygun ölçülerde ve sayıda rakorlar bulunacaktır.

Ray tipi klemensler her bir kablo damarı için ayrı olacak ve eğer atlama yapılması gerekiyor ise, bu atlamalar standartlara uygun özel aparatlar ile yapılacaktır.

Dağıtım kutusu kapağı içinde şema takmak üzere bir bölüm (cep) bulunacaktır.

**1.10 Kanal seçme ve ses ayar potonsiyometreleri**

Hoparlörlerin kanal seçme ve ses seviyelerini ayarlamak için, projesine uygun olarak gerekli kapasitede, hat ve hoparlör empedansına uygun, tek bir hoparlör veya grup hoparlörlerine kumanda edebilecek, kablo irtibatları klemens vasıtasıyla yapılan, ankastre veya sıva üstü olarak ve deforme olmayacak cinsten dayanıklı tipte malzemeden imal edilmiş olacaktır.

**1.11 Hoparlörler**

Tüm hoparlörlerin kablo bağlantıları, kullanılan kablo kesitleri ve gelebilecek kablo sayısı göz önünde bulundurularak uygun nitelikte klemensler ile yapılacaktır.

Hoparlör kabinleri, titreşimleri önleyecek şekilde, hoparlörler ise, kullanılacak amplifikatör çıkışına uygun ve hat trafolu olarak dizayn edilecektir.

Hoparlörler harici-dahili, sıva altı-sıva üstü, tavan-duvar, sabit-seyyar, kolon, basınçlı vb. gibi tiplerde ve projesine göre imal edilmiş olacaktır.

Hoparlörlerin arka hacmini içeren akustik bölüm, tek parça olarak imal edilerek, arka hacmin ses sızdırmazlığı ve akustik gürültülerden etkilenmemesi sağlanmış olacaktır. Ayrıca, bu bölümün içinde bulunacak hoparlör ve hat trafosunun montajını engellemeyecek şekilde tecrit yapılacaktır.

Beton, alçı, ahşap tavan veya duvarlara konulacak hoparlörlerin montajında, hoparlör sıkıştırma yaylarının bozulmasını önlemek üzere montaj çemberi oluşturulacaktır. Ayrıca, ıslak hacimlerde kullanılacak idarenin seçeceği hoparlörlerin, alüminyum asma tavana uygun aparatlar ile montajı yapılacaktır.

Hoparlörlerin görünen ön yüzü, idarenin beğenisine sunulacak, hoparlör aksamı PVC, çelik veya alüminyum olacak ve tavan veya duvardaki aydınlatma armatürleri ile uyumlu olmasına dikkat edilecektir. Tavan ya da duvardaki veya diğer tipteki hoparlörlerin gövdeleri çarpmalara karşı dayanıklı olacaktır.

Projesinde istenilen güçlere uygun olarak, tek ve daha çok sayıda hoparlör ihtiva eden metal bir kutudan oluşan kolon tipi hoparlörlerin yönünü sağa-sola ve aşağı-yukarı doğru ayarlayabilecek şekilde bir düzenek bulunacaktır. Hoparlörlerin kaplama malzemesi metal, PVC veya ahşaptan olacaktır.

Frekans cevap eğrisi, 100Hz – 13 K.Hz. arasında düz ve geniş olacaktır.

**1.12 Hat trafosu**

Hoparlörlere ses dağıtımı, projesine göre tespit edilmiş amplifikatörlerin çıkış gerilimine uygun voltaj ile yapılacağından, hoparlörlerin uygulama gücüne bağlı olarak kullanılacak hat trafolarının, istendiğinde gücünü değiştirebilmek için empedans uçları bulunacaktır. Tüm hat trafoları hoparlör gövdesi içine, titreşim yapmayacak şekilde yerleştirilecek ve kullanılacak hat trafolarının frekans bantları, hoparlörlerin frekans bantlarını sağlayacak şekilde olacaktır.

**1.13 Kablolar**

Seslendirme sisteminde kullanılacak kabloların damar sayısı, kesiti, tipi ve gerilimi projesinde belirtilen özellikleri ve standartları karşılayacak ve tüm hoparlör kabloları, tüm çoklu kablolar ve tüm mikrofon kabloları amaçlarına uygun olarak tasarlanmış, projesinde belirtilen mesafelerde bozulma olmadan ve istenen kalitede ses verecek tipte, esnek kaplamaya sahip, manevra kabiliyeti bulunan, montaj kolaylığı sağlayacak şekilde olacaktır.

**Kablolar Yangına dayanıklı Halojen Free kablo olacaktır.**

**2. VHF-UHF VE UYDU ANTEN ORTAK TV SİSTEMİ**

**2.1 Kapsam**

Karasal TV, kablolu TV, uydu, merkezi video ve FM Radyo yayınlarının, TV-Radyo prizlerine istenilen kalitede ulaştırılması sistemini kapsar.

**2.2 Sistem**

TV-Radyo prizi konulan yerlere TV, radyo ve video yayını yapılabilmesi için, aşağıda belirtilen ünitelerden projesindeki verilere göre gerekli görülen üniteler; sayılarına göre tespit edilerek sistem tesis edilecektir.

Antenler (UHF-VHF, uydu),

Merkez ünite (receiver, decoder, stereo modülatör, video, audio, VCD, uydu sinyal alıcıları vb. gibi),

Cihaz dolabı,

Amplifikatörler (ana hat, dağıtım),

Kablolar,

Dağıtıcı ve bölücüler,

Prizler,

Konnektörler.

**2.3 Genel özellikler**

TV dağıtım şebekesi yayın merkezinde işlem uygulanmış TV programlarının, VHF-UHF (47–1000 MHz) bandında TV prizlerine istenilen kalitede ulaşması sağlanacak şekilde projelendirilecek ve uygulanacaktır.

Dağıtım sistemini oluşturacak, dağıtım elemanlarının hepsi standartlara uygun olacaktır.

Dağıtım şebekesinde ayrılan kollar var ise, kollar birbirini etkilemeyecek şekilde yalıtılacaktır.

Dağıtım kuvvetlendiricileri standartlara uygun, gürültüsü az, TV prizlerinde istenilen sinyal düzeyi elde edilecek şekilde olacak ve sistemde olanaklar ölçüsünde arka arkaya kuvvetlendirici bağlanmasından kaçınılacaktır.

Sistemde, programların yayın frekansları göz önüne alınarak, gerekli ekran ve zayıflama özelliklerine sahip, 75 ohm’luk koaksiyel kablolar kullanılacaktır.

Yayın merkezinde işlem uygulanmış TV programları çıkışı, birleştirilmiş tek kablo haline geldikten sonra sistemdeki tüm yayınlar TV alıcılarına min. 65 dBµV - max. 84 dBµV sinyal seviyesi olacak şekilde dağıtılacaktır.

Kurulacak sistem, Türk Telekom kablolu TV sistemine ve bu Kurumca belirlenen teknik özelliklere uygun olacaktır.

Kablo TV sistemlerinde bina girişinde kilitlenebilir bir muhafaza içinde, daire sayısı kadar çıkışa sahip dağıtıcılar bulunacaktır.

Büyük ve abone sayısı fazla binalar için bir merkezden dağıtmak yerine, bina mimarisine uygun olarak birden fazla yerden dağıtmaya yönelik tesisat yapılabilecektir. Bu durumda her dağıtım noktasında dağıtıcılar kilitlenebilir muhafaza içine alınacaktır.

Kablo TV üzerinden sağlanacak interaktif hizmetler de göz önünde bulundurularak BDK (Bina Dağıtım Kutusu)‘dan her daireye yıldız dağıtım olacak şekilde ayrı kablo çekilecektir.

Bina dağıtımında kullanılan aktif cihazların kullanıldığı enerji bina genel harcamalarından karşılanacaktır. Yükselteç için gerekli enerji 16 A kesme gücünde anahtarlı otomatik sigorta üzerinden verilecek ve kilitlenebilir muhafaza içine konulacaktır.

Bina Dağıtım Kutusu, bina kuvvetli akım tesisatından ayrı topraklanacaktır.

Bina Dağıtım Kutusuna girişte Kablo TV şebekesinden gelen sinyalin seviyesi minimum 65 dBµV olacaktır.

Tesisatta kullanılacak boru çapları çekilecek toplam kablonun dış kılıf çapının en az iki katı olacaktır.

Gerek dağıtıcılardan abonelere kadar olan hat, gerekse ana hat dağıtıcıdan tali dağıtıcılara olan hat kabloları, yeni binalarda sıva altı olarak, eski konutlarda ise sıva üstü olarak daire girişine kadar kanalet içinde tesis edilecektir.

Karasal TV/R, Uydu, Kablo TV vb. uygulamaları dikkate alınarak çatı ile BDK arasında irtibat için sıva altı boru tesisi yapılacaktır.

Sistemin sağlıklı çalışabilmesi, montajın ve servisin kolayca yapılabilmesi açısından kablo bağlantılarında uygun özellikte (F tipi vb. gibi) konnektör ve bağlantı elemanları kullanılacaktır.

Sistemde kullanılan malzemeler, ileri ve geri yönde sinyal göndermeye, ileri yön için 65–1000 MHz, geri yön için 4–65 MHz bant genişliğine uygun olacaktır.

Şebekede kullanılan her türlü dağıtıcı ve bölücülerin açık kalan uçları 75 ohm terminaller ile kapatılacaktır.

İdarece istenmesi durumunda merkeze 1 adet geniş bandlı 88–108 MHz FM anteni ve amplifikatörü takılarak prizlere FM yayını yapılacaktır.

Uydu yayınlarının alımında sadece demodülatör, modülatör tipi birleşik cihazlar kullanılacaktır. İleride, mevcut TV yayınlarının stereo olarak yayınlanması ihtimaline karşı tüm birleşik cihazlar stereo olacaktır.

**Sistem, aynı anda değişik dillerde yayını yapılan programları TV prizlerine iletebilecek özellikte olacaktır.**

**Tüm cihazlar 19” standardında dolap içine monte edilecek tipte olacak, dolap termostat kontrollü fan ile soğutulacaktır.**

Sistemin merkezi modüler olacak ve her kanal birbirini etkilemeden servis için sökülüp takılabilecektir. Merkez cihazları kontrollü olup, fonksiyonları (giriş-çıkış kanalı, filtre devreleri vb. gibi) programlanabilir olacak, seçilen uydu kanalları gerekli görüldüğü anda programlanarak değiştirilebilecektir.

Dolap içine monte edilecek tüm cihazlar kızaklar üzerine monte edilecek, bakım sırasında kolayca kızaktan alınabilecek ve cihazlardan yapılan ayarlar kolay kontrol edilebilen tipte olacaktır.

Her bir kanal yayını için gerekli olan cihazların RF çıkış seviyesi dijital olarak ayarlanabilecek, IF filtreler dar ve geniş band olarak programlanabilecek ve resim kalitesine göre uygun olan band genişliği seçilebilir olacaktır.

Televizyon kanallarının iletiminde PAL B/G sistemi kullanılacaktır.

Sistemin empedansı 75 ohm olacaktır.

Yayın merkezini teşkil eden cihazlar en son teknolojiye uygun üretilmiş, tek yan band çalışabilen cihazlardan olacaktır.

Uydu alıcı cihazların giriş frekansları 950–2150 MHz aralığında olacaktır. Uydu alıcılar 3,7–4,2 GHz (C bandı) ve 10,7–12,75 GHz (KU bandı) yayınlarını da almaya uygun olacaktır.

Uydu sinyal işlemcileri üzerinden, RF çıkış kanalı veya frekansı, IF giriş frekansı, RF çıkış seviyesi, video polaritesi, IF band genişliği, ses band genişliği, ses taşıyıcı frekans, dekoder seçimi, mono/stereo/dual ses seçimi, giriş ve çıkış frekansı, ayarlamaları yapılabilir olacaktır.

**2.4 Amplifikatörler**

**2.4.1 Anahat amplifikatörleri**

Projesinde ana hatlar var ise, bu hatlarda kullanılacak olup, düşük gürültülü, yüksek çıkış seviyeli, profesyonel tip olacaktır.

Sistemde kullanılacak olan ana hat amplifikatörleri, değişiklik yapılmasına gerek olmadan Türk Telekom kablolu TV şebekesine bağlanabilecek şekilde, ileri yönde 64–1000 MHz, geri yönde 4–65 MHz dağıtım yapabilecek özellikte ve ihtiyaçlara göre uygun modül takılmasına imkan tanıyacaktır.

Amplifikatörlerin giriş ünitesinde ayarlanabilir ekolayzır bulunacaktır.

Projesindeki kanal sayısı da göz önüne alınarak, çıkış sinyal seviyesi ayarlanabilir tipte olacaktır.

Ana hatta kullanılacak amplifikatörün hattan beslenecek tipte olması halinde kablo bağlantılarında besleme şartlarına uygun özellikte konnektörler kullanılacak, hattan beslenmeyenlerde ise, F tipi konnektörler kullanılacak ve besleme gerilimi de 220–230 VAC–50 Hz olacaktır.

Amplifikatör, tüm elektromanyetik etkilere karşı ekranlı, su geçirmez, metal bir haznenin içinde ve modüler yapıda olacaktır.

**2.4.2 Dağıtım amplifikatörleri**

Dağıtım amplifikatörleri, beslenecek priz sayısı ile mesafeye ve projesindeki kanal sayısına uygun seviyede çıkış sağlayacak özellikte olacaktır.

Dağıtım amplifikatörleri 220–230 VAC–50 Hz besleme geriliminde, ileri yönde 65–1000 MHz, geri yönde 4–65 MHz dağıtım yapabilecek özellikte olacaktır.

Kablo bağlantılarında F tipi vb. gibi konnektörler kullanılacaktır.

Dağıtım amplifikatörlerinden beslenen tüm TV prizlerindeki alt ve üst frekanstaki seviye değerleri min. 65 dBµV, max. 84 dBµV arasında olacaktır.

Dağıtım amplifikatörlerinin çıkış sinyal seviyesi ayarlanabilir tipte olacaktır.

Merkezi dağıtım amplifikatöründe 2 adet UHF, 1 adet VHF ve 1 adet FM anten girişi olacaktır.

**2.4.3 Antenler**

**2.4.3.1 Uydu antenler**

Sistemde tesis edilecek uydu antenler alüminyum sıvama tip ve tek parça parabol veya pres ofset tip olacak, çok parçalı anten kullanılması durumunda yüksek verimli ve oksitlenmeye karşı boyalı olacaktır.

Antenlerde her anten için uygun olan LNB kullanılacak ve gerekli olan yerlerde conta ile koruma bantları bulunacaktır.

- LNB’lerde çekilecek kablolar harici tip olacaktır.

Uydu antenler verim ve mekanik dayanıklılık bakımından yeterli olacaktır.

**2.4.3.2UHF antenler**

UHF antenlerin frekans aralığı 470–862 MHz (21–69 nolu kanallar) olacaktır.

Empedansı 75 ohm, rüzgâra karşı dayanıklılığı yüksek olacaktır.

Anteni oluşturan elemanların sayısı projesine ve bulunduğu bölgenin özelliğine göre seçilecek, eleman sayısının çok olmasına dikkat edilecektir.

**2.4.3.3 VHF antenler**

VHF antenlerin frekans aralığı 174–230 MHz (5–12 no.lu kanallar) olacaktır.

Empedansı 75 ohm, rüzgâra karşı dayanıklılığı yüksek olacaktır.

Anteni oluşturan elemanların sayısı projesine ve bulunduğu bölgenin özelliğine göre seçilecek, eleman sayısı en az 10 adet olacaktır.

**2.4.3.4 Dağıtıcı ve bölücüler**

Dağıtıcı (tap-off) ve bölücüler (splitter), projesine göre sistemin dağılımına uygun olarak seçilecek, konnektör bağlantıları ve izolasyonları şebekede kullanılacak kablolara uyumlu ve ilgili standartlara uygun olacaklardır.

-Yayının bina içi dağıtımında dağıtıcılar (tap-off) kullanılacak ve böylece aboneler arasında maksimum izolasyon sağlanmış olacaktır.

Abone içi dağıtımında bölücüler (splitter) kullanılacaktır.

Dağıtıcı ve bölücülerin herhangi bir ucundaki arıza diğer uçları etkilemeyecektir.

Bütün dağıtıcı ve bölücüler 4–1000 MHz band genişliğini geçirecek özellikte olacaktır.

**2.4.3.5 Prizler**

Prizler geri dönüşü destekleyen interaktif yapıda olacaktır.

Prizlerin TV ve radyo için ayrı çıkış uçları bulunacaktır.

Prizler, radyo ucundan 88–108 MHz, TV ucundan 4–65 MHz ve 47–1000 MHz frekansları geçirecek özellikte olacaktır.

Sistemde kullanılacak TV-radyo prizleri, profesyonel tip ve metal muhafazalı ve standartlara uygun olacaktır.

**2.4.3.6 Kablolar**

Dahili ve harici kablolardaki iletkenler, saf bakır veya gümüş kaplı bakır olacaktır.

Dahili ve harici koaksiyel kablolar, düşük kayıplı ve yaşlanmaya karşı dayanıklı olacaktır.

Dış hatlarda, harici şartlara uygun kablo kullanılacaktır.

Erişilebilir durumda olan kablolar, kemirici hayvanların verebileceği zararlara karşı korumalı olacaktır.

- Tüm kabloların empedansı 75 ohm olacaktır.

Bina içi ve dışı dağıtımında kullanılacak kablolar, projesinde belirtilen tipe uygun olacaktır.

**2.4.3.7 Konnektörler**

Ana hat bağlantılarında kullanılan cihazlara uygun nitelikte konnektör kullanılacaktır.

Konnektörler, dahili dağıtımlarda kullanılan kablolara uyumlu özellikte olacaktır.

**2.4.3.8 Cihaz dolabı**

Sistemi oluşturan merkezi ünitedeki cihazların yerleştirilmesine uygun olarak tasarlanmış, 19” standardında ve tekniğe uygun cihaz dolabı kullanılacaktır.

Cihaz dolabının önünde camlı ve kilitlenebilir bir kapak bulunacak, modüler cihazlar cihaz dolabındaki özel rayları üzerine monte edilecek, sabitlenecek ve bakım sırasında kolay sökülebilir olacaktır.

Modüllerin sisteme bağlanması, özel fonksiyonlarına göre uygun fiş ve prizler ile giriş-çıkış ve besleme irtibatları konnektörler ile yapılacak ve kabloları da kapalı kablo kanalları (tercihen metal kablo kanalı) içerisinde muhafaza edilecektir.

Cihaz dolabı en az 1,5 mm DKP sacdan imal edilecek ve bir kat astar, iki kat fırın boya ile boyanacaktır.

Dolap içerisinde yeterli seviyede havalandırmayı sağlamak üzere hava panjurları bulunacak, gerekli görülmesi halinde, ısı yükseldiğinde otomatik ve sessiz çalışan fan motorları konulacaktır.

Cihaz dolabı, gelecekte kanal sayısı artırılabilecek şekilde tasarlanacaktır.

Dolap içerisindeki cihazlar ile bunlara ait ayar butonu ve göstergeler, birbirlerini engellemeyecek ve kolay ulaşılabilir şekilde yerleştirilecektir.

Sistemin kontrolü için dolap içerisinde bir test TV soketi bulunacaktır.

**3.2.7 İlgili Standartlar:**

EN 54-4 Otomatik Yangın Algılayıcıların (Detektörlerin)Bileşenleri Kısım4: Güç kaynakları.

EN: 54-5 Yangın Algılama ve yangın alarm sistemleri Bölüm 5: ısı detektörleri –nokta detektörler.

EN:54-7 Yangın algılama ve alarm sistemleri –bölüm 7 : Duman algılayıcılar –Saçılan ışık veya iyonlaşma ile çalışan nokta detektörler.

EN: 54-10 yangın algılama ve yangın alarm sistemleri

EN.4-10/A1 Alev detektörleri- Nokta detektörler

EN-54-11Yangın algılama ve alarm sistemleri –Bölüm 11 : Elle çalıştırılan alarm cihazları.

EN: 54-12 Yangın algılama ve alarm sistemleri –Bölüm 12: Duman detektörleri –Optik ışın demetiyle çalışan hat detektörleri.

[TS HD 311.6 S1](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=22884&sira=0) Manyetik bant ses kayıt ve yeniden üretim sistemleri Bölüm 6: Makrodan makroya sistemler

[TS HD 311.10 S1](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=22885&sira=0) Manyetik teyp ses kaydı ve kayıt sistemi Bölüm 10: Zaman ve adres kodları

[TS HD 369.10 S4](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=22895&sira=0) Ses - Görsel video ve televizyon donanımı ve sistemi Bölüm 10: Ses kaset sistemleri

[TS HD 527 S1](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=22968&sira=0) Manyetik bantlı görüntü kaydedicileri için renk (krominoni) işaret / gürültü (rastgele gürültü) oranı ölçme yöntemi

[TS HD 544 S1](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=22978&sira=0) PCM kod çözücü / kodlayıcı ses kayıt sistemi

[TS HD 546.4 S1](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=22980&sira=0)  Telekontrol cihaz ve sistemleri Bölüm 4: Performans özellikleri

**TS HD 549 S1**Konferans sistemleri - Elektrik ve ses özellikleri

[TS HD 573 S1](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=22988&sira=0) Tip C sarmal video band kaydedicileri

[TS HD 574 S1](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=22989&sira=0) Tip B sermal video kaydediciler

[TS 976 EN 60268-5](https://www.tse.org.tr/turkish/abone/StandardDetay.asp?STDNO=32651&sira=0) Ses sistemi cihazları - Bölüm 5: Hoparlörler.

**TELEFON TESİSATI VE SANTRALİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**4.2 ISDN tip sayısal telefon santralı**

**4.2.1 Kapsam**

Bu Teknik Şartname, son teknoloji ürünü (ISDN, IP, DECT özellikli) sayısal telefon santralı ile setlerin özelliklerinin belirlenmesi ve bina içi telefon tesisatına bağlanması işlerini kapsar. 

**4.2.2 Genel özellikler**

Santralın üretildiği tesisler, ISO 9001-2008 Kalite Belgesine sahip olacak ve istekli bu belgeyi idareye sunacaktır.

Santral, T.C. Sanayi belgesi garanti belgeli olacak ve bu belge teklif veren istekli tarafından idareye sunulacaktır.

Teklif edilen santral, ITU-T (International Telecommunication Union Telecommunication) ve ETSI (Avrupa Telekomünikasyon Standartları Kurumu) standartlarına uygun olarak üretilmiş olacaktır.

Teklif edilen santral, yeni ve kullanılmamış olacak; üzerinde şekil bozukluğu, çizik, çatlak, kırık, pas, vb. olmayacaktır. Son model ve son versiyon olmayan santral teklif edilmeyecektir.

Santralın çalışmasına ve kullanıcıya ait tüm özellikleri yazılım ile değiştirilebilir olacaktır.

Santral tamamen yarı iletken (solid-state) devre elemanlarından üretilmiş olacak ve istekli referans listelerini teklifle beraber verecektir.

İstekli, üretici firmadan veya üretici firmanın Türkiye’de yetkili distribütöründen aldığı, santralın satış ve montajını yapma yetkisini haiz olduğunu gösteren belgeyi idareye sunacaktır.

**4.2.3 Sistem özellikleri**

Teklif edilecek sistemler, modern ve son teknoloji altında üretilmiş ve üretici firmanın en son versiyon ürünü olacaktır. Sistem, teknolojik gelişmeleri takip edebilir ve sistem versiyonu yenilenebilir olacaktır.

 Teklif edilecek Sistem merkezi yönetim esas olmak kaydıyla, tüm kurum ve kurum dışında yer alan yerleşkeleri de kapsayacak şekilde projelendirilecekse; Sistemin ana işlemcisi merkez olarak seçilen idari binada bulunacak olup istenildiği takdirde sistemler modüller hallinde kurum içindeki birimlere dağıtılacaktır. Bu şekilde kurum içindeki birimler arasında herhangi bir bakır kablo ile abone bağlantısı yapılmayacaktır. Birimlere konulacak olan modüller istenildiği takdirde kurum içinde belirlenecek olan yerlere çekilecek olan fiber optik kablo üzerinden merkezin bir abonesi gibi çalışacaktır. Bu bağlantılar VO-IP trunk bağlantı türünden bir bağlantı olmayacaktır. Birimler birbirlerini ararken herhangi bir kanal kısıtlaması olmaksızın aramalarını yapacaklardır. Bu işlem için birimlerde çalışacak olan modüllerde ayrı bir CPU, kasa ihtiyacı olmayacaktır. Modüllerin ( analog, sayısal dahili / harici kartlar) her biri network üzerinden bağlantısı yapılarak ana sistemin bir abonesi olarak çalıştırılabilir yapıda olmalıdır.

Kurum dışında yer alan yerleşkeler içinde benzer yapı kurulabilmelidir. Bu yerleşkelerdeki tüm aboneler merkezin bir abonesi olarak çalışacaktır. Tüm parametrik işlemler ve bilgiler merkezde yer alan işlemci üzerinden yönetilerek yapılacaktır. Yerleşkelerin birbirlerini ve merkezi aramaları XDSL hatlar üzerinden olacaktır. Yerleşkelerde kurulacak olan ilgili sayıdaki modüllerde pasif işlemci yapısı oluşturulacaktır. Aradaki XDSL hat da problem olması durumunda yerleşkeler bölgesel olarak ayakta kalabilecek şekilde sistem tasarlanacaktır. Aradaki XDSL hat geri geldiğinde pasif işlemci yönetimi otomatik olarak merkezdeki CPU’ ya bırakarak iletişim kesintisiz bir şekilde sürmesi sağlanacaktır. Bu konfigürasyonlar için yerleşkelere ayrı santrallar kurularak çözüm üretilmeyecektir.

Santral, ilgili bölümlerde verilen standart değerlere uygun olarak Euro ISDN, son teknoloji ürünü IP (Internet Protokolü) ve DECT (Kablosuz Telefon Sistemi) özelliklerine sahip, tam otomatik bir yapıda olacaktır. **Call Center**, CTI ve uzaktan bakım özelliklerini destekleyecektir.

Santrallar, dışında ve içinde bir soğutma sistemi, üfleyici v.b. cihazların bulunmasını gerektirmeyecek ve +5 ºC ile +40 ºC sıcaklık aralığında ve %5 - %80 bağıl nem koşullarında çalışacak şekilde tasarlanmış olacaktır.

Sistemde tüm metal aksam paslanmaya ve korozyona karşı korunmuş, teklif edilen sistem ve sistem malzemeleri en son tasarım ve yapıda olacaktır.

Sistemde modern, az güç harcayan yarı iletken elemanlar kullanılmış, kendinden soğutmalı ve hiç bir şekilde fan vs. gibi ünitelerle soğutulmamış olacaktır.

Telefon Santralı/Santralları, Türk Telekom Santralına, bu şartnamede yer alan kapasitede analog ve/veya DID/DOD özellikli sayısal ISDN PRA (PRI) hatları ile bağlanacaktır. Söz konusu hatlar Euro ISDN standardında olacaktır.

Oluşturulmuş ve oluşturulabilecek şebekelerde çalışabilmesi için santral, analog ve sayısal jonksiyon bağlantılarını (2 ve 4 telli E&M, ISDN QSIG, İP QSIG vs.) destekleyecektir.

Teklif edilen telefon santralının analog ve sayısal dahili ve harici hatlarının toplamı, santralın port sayısıdır. Söz konusu port sayısı hesaplanırken, santral üzerinde yer alan kartların kapasiteleri dikkate alınacaktır. Sayısal harici hatlar istendiğinde, her bir PRA hatları 30 ve her bir BRA hattı 2 port olarak kabul edilecektir.

Tevsii istenen santrallarda, santralın kapasitesi analog harici hat, analog dahili hat, sayısal dahili hat ve sayısal harici hat (PRA, BRA) bağlantılarının her birinde ayrı ayrı ve toplam portta da geçerli olmak üzere % 100 kabili tevsii olacaktır. Tevsi kapasitesine kart, kabinet ve modül ilavesi ile ulaşılacak olup sistemin işlemci, anahtarlama, bellek gibi sistem ünitelerinde değişim ya da değişiklik yapılmayacaktır.

Santral, ITU-T önerisinde belirtildiği şekilde ISDN 2B+D 2 bilgi kanalı (ses ve Data) + 1 işaretleşme kanalı “Basic Rate Access” ve 30B+D 30 bilgi kanalı (ses ve Data) + 1 işaretleşme kanalı “Primary Rate Access” taşıyıcı servislerine uygun anahtarlama yapabilecektir.

Sistemin işlemcisi tam yedekli olacaktır. Bu yedekleme şekli sıcak yedekli şekilde (Hot Standby) olacaktır. Dağınık yapıda da bu yedekleme her bir modul (grup) için ayrı ayrı yapılabilir olmalıdır. Tam yedekli durumda sistemin sürekliliği en az %99,999 olacaktır.

Hot Standby: Yedekli işlemcili bir sistemde yedekte bekleyecek olan işlemci sistem içerisinde tanımlı ve işletime her an başlayacak şekilde hazır halde bekleyecek olup halen işlemde bulunan işlemcinin devre dışı kalması durumunda yedekte bekleyen işlemci derhal ana işlemci durumuna geçecek ve bu geçiş anında sistem genelinde herhangi bir aksaklık veya gecikme gözlemlenmeyecektir. Önceden başlamış çağrılar görüşmelerine hiçbirşey olmamış gibi devam edebilecekler ve uygulamalar da bu geçişten hiçbir şekilde etkilenmeyecekler.

Yazılım ve donanım yönünden tamamen modüler bir sistem olacaktır.

Sisteme istendiği takdirde, CTI uygulamaları**, çağrı merkezi fonksiyonları donanım ve yazılım ilavesi ile kazandırılacak, söz konusu uygulama ve fonksiyonlar, santral üretici firması tarafından geliştirilen ürünler olacaktır.**

Harici arama yetkisi bulunan telefonların, çalışma saatleri dışında, yetkisiz kişilerce kullanılmasını engellemek amacıyla sistem gece servisine geçirilebilecektir.

Sistem, esnekliği açısından abone ve harici hat kartlarının kabin içindeki yerleri sabit olmayacak ve gerektiğinde yerleri değiştirilebilir olacaktır.

Kabinler içerisinde düşük ve yüksek gerilim ile ilgili uyarı etiketleri bulunacaktır.

Sistem aşağıdaki ünitelerle çalışabilecektir:

• Darbeli ve DTMF (frekans tonlu arama özelliği) sinyalleşmeli analog telefon cihazları,

• İki telli sayısal telefon cihazları,

• ISDN BRA (BRI) harici hat arayüzü (Euro ISDN ve Q.Sig),

• ISDN PRA (PRI) harici hat arayüzü (Euro ISDN ve Q.Sig),

• IP tabanlı haberleşme için 10/100 Mbps ethernet arayüzü,

• Türk Telekom Santralları,

• Diğer telefon santralları (PABX),

• ISDN tabanlı sayısal (2 kanallı) dahili abone arayüzü,

• IP aboneler ve devreler,

• 2 ve 4 telli  sürekli ve darbeli arayüzleri,

• Dahili  taşınabilir el tipi telefon cihazı sistem (DECT/ **IP DECT** standardı) arayüzleri,

• Faks cihazları (Grup III ve IV) arayüzü,

• Web phone ( Web telefonu )

• Veri aboneleri ve devreleri,

• Mesaj sistemi,

• Ücretlendirme sistemi,

• Çağrı cihazı sistem arayüzleri,

Santralın bakımı ve programlanması için 1 adet bilgisayar ve yazıcı verilecektir. Bu bilgisayar ve yazıcı vasıtası ile sistem ve abone verilerinin girilmesi, değiştirilmesi, dökümünün ve trafik raporlarının alınması, bakım ve test programlarının çalıştırılması, sonuçlarının izlenmesi, otomatik hata mesajlarının izlenmesi mümkün olacaktır.

Bilgisayar santrala RS232C ya da Ethernet üzerinden bağlanabilecektir. Sistem üzerinde bu bağlantılar için uygun donanım bulunacak ve harici bir cihaz kullanılmayacaktır. Santral üzerinde bakım işletme faaliyetleri şifre ile yapılacak, programlama yetkileri kategorilere ayrılabilecek ve her bir kategoride yapılabilecek programlama işlemleri belirlenebilir

Tevsii istenen santrallarda, sistemde standart en az 1 adet ethernet ve 1 adet RS 232 **portu olacak, bu portlara ücretlendirme ve bakım terminalleri, modem, vs. takılabilir olacaktır.**

Santralda yapılan birtakım değişiklikler sistem belleğine hemen aktarılabilecek ve bu sırada abone bilgilerinin  yeniden yüklenmesini gerektirmeyecektir.

Santraldeki abone ve sistem bilgileri, mevcut RAM belleğin yanı sıra, Flash ROM gibi entegre devrelerinde ve tevsii istenen santrallarda ise**, santral içerisinde yer alan bir sabit disk (hard disk) üzerinde saklanacak** ve gerektiği durumlarda sistemi otomatik olarak yükleyecektir. Söz konusu yedekleme ünitesi santralın içinde ve entegre olacak, bakım işletme bilgisayarı ya da ayrı bir bilgisayar ünitesi bu amaçla kullanılmayacaktır.

Santral, bünyesinde oluşan arızaları otomatik olarak tespit edebilecek ve bir alarm ile otomatik olarak uyarılacaktır.

Bakım işletme bilgisayarındaki alarm kayıtlarında, alarmların oluş zamanları, sebepleri ve yeri görülebilecektir.

Tevsii istenen santrallarda, arızalara müdahale eden ya da programlama yapan kişilerin kaydı tutulabilecek, söz konusu kayıtlarda personel ve yapılan işlemler tutularak bu kayıtlar saklanacaktır.

Beklemeye alınan dahili ve harici çağrılara, sistem tarafından müzik dinletilmesi amacıyla tevsii istenen santrallarda ayrıca CD player verilecektir. Ya da İstenilen müzik santrala yüklenebilecektir.

**4.2.4- Abone özellikleri**

Abone bağlantıları ve harici hat erişimleri, idarenin isteği doğrultusunda aşağıdaki yetki çeşitlerine göre programlanabilecektir. Kötü niyetli kişilerin kullanımını engellemek amacıyla, gece servisi ile normal mesai konumlarında, abone yetkileri farklı olarak programlanabilecektir.

• Dahili arama yapmaya yetkili,

• Özel haberleşme şebekesini (Network) arama yapmaya yetkili,

• Şehiriçi arama yapmaya yetkili,

• Şehirlerarası arama yapmaya yetkili,

• Uluslararası arama yapmaya yetkili,

Türk Telekom A.Ş.’nin uygulamakta olduğu kod sisteminin, İl’e bağlı ilçeler ile olan görüşmeleri kısıtlama özelliği bulunacaktır.

Telefon santralının hafızasına, aboneler tarafınca sıkça aranan TT numaraları kaydedilebilecektir. Kaydedilen numaralar, yetki verilen aboneler tarafından kısa kodlar ile aranabilecektir. Sistem hafızasına 1.000 adede kadar TT numarası kaydedilebilecektir. Ayrıca, yetki verilen aboneler, kendilerinin sıkça aradıkları harici hat numaralarını şahsi kısa kod olarak kullanabilecektir.

Yetki konumlarına bağlı olarak, yetkili abone diğer abonelerin görüşmelerine bir ton göndererek girebilecektir.

Yetki konumlarına bağlı olarak, bir abone meşgul sesi aldığı diğer bir abonenin görüşmesine, yalnızca aradığı abone tarafından duyulabilecek bir ton gönderebilecek, bu ton sonra aranan abone telefonunu kapattıktan sonra otomatik olarak arayan aboneye bağlanacaktır.

Harici arama yapmak isteyen ancak, tüm harici hatları meşgul bulan abone, bir kod girerek boşalan harici hattın, santral tarafından telefonuna aktarılmasını sağlayabilecektir.

Diğer telefon santralları ile jonksiyon bağlantısı yapıldığı takdirde, meşgul bulunan jonksiyon hatları ile meşguliyeti biter bitmez bağlantı kurulabilecektir.

Abone, kendi telefonundan belli bir kodu girerek, gelecek olan çağrıların tümünü veya meşgul olduğu durumlarda veya cevap verememe durumunda yönlendirileceği aboneyi belirleyecektir. Yukarıdaki yönlendirme özellikleri abonece belli bir kod girilerek iptal edilebilecek ve aboneler telefonlarını yönlendirdikleri pozisyonda iken, başka bir noktaya yönlendirme yapabileceklerdir.

**4.2.5- Çağrı alma özellikleri**

Önceden tanımlanmış gruba dahil olan  herhangi bir abone, o gruptan bir aboneye gelen çağrıyı, sadece ilgili fonksiyon kodunun girilmesi (abone numara girmeden) ile cevaplayabilecektir.

Aynı grup içerisinde yer almayan aboneler bile  kendisine gelen çağrıyı, çalan abone numarası ve kod yardımı ile birbirlerinin çağrılarını toplayabilecektir.

- Harici arama yetkisi verilen abone telefonlarına şifre tahsis edilebilecek ve kötü niyetli kişilerin, yetkili telefonları kullanması bu yolla engellenebilecektir. Telefonun başından ayrılan abone telefonuna gireceği bir kod ile harici çıkışlara telefonunu kapayacaktır. En fazla 5 haneli olacak olan bu yetki kodu ile yetkisiz telefonlardan kendi telefonun yetki sınıfına ait tüm özellikleri kullanılabilecektir. Şifre abone tarafından değiştirilebileceği gibi, bazı şifreler de sadece, bakım işletme terminalinden değiştirilebilir olacaktır.

Harici telefon görüşmelerinin masrafları, daha önce proje kodları ile belirlenmiş hesaplara kaydedilebilecektir. Böylece bu hesaplarda herhangi bir projenin kendi masraf yeri oluşturulabilecektir.

Sistemde tanımlanmış telefonların ahizesini kaldırır kaldırmaz, önceden programlanmış bir aboneyi, herhangi bir tuşlama yapmaksızın otomatik araması mümkün olacaktır.

Aboneler, dahili ve hariciden arayanlar ile konferans başlatabilecektir. Konferans işleminde en az 6 (altı) kişi konferansa dahil olacak, konferans katılımcılarından 5 adede kadarı harici hat olabilecektir. Konferanstan ayrılmak isteyen abone, telefonunu kapatarak konferanstan çıkabilecek, diğer aboneler konferansa devam etmek istiyorlarsa, konuşmalarını sürdürebilecek ya da başka bir kişiyi konferansa katabilecektir.

 Telefon santrallarında DISA özelliği olacaktır.

Santralda, ekonomik yönü seçme (LCR) özelliği bulunacak, bakım işletme terminalinden LCR tabloları oluşturulabilecektir.

Abone ahizeyi kaldırıp, belirli bir süre numara çevirmezse, otomatik olarak önceden programlanmış aboneye erişim imkânı olacaktır. Bu özellik, program yoluyla istenen her aboneye verilebilir ve gecikme süresi ayarlanabilir olacaktır.

Aboneler, yetkileri dışında bir özellik uygulamaya çalıştıklarında ya da harici arama yapmaya çalıştıklarında, bir ton ses ile uyarılacaktır.

Tanımlanmış abonelerin oluşturacağı gruba verilecek bir numara ile çağrı geldiği zaman, bu gruptan herhangi birinin cevap vermesi sağlanacaktır.

Sayısal abonelerdeki şef-sekreter uygulamalarında aşağıdaki özellikler bulunacaktır.

Birden çok yöneticiye bir sekreter bağlanabilmesi,

**Sekreter yöneticinin, yönetici sekreterin meşguliyetini izleyebilmesi,**

Yöneticinin sekretere, sekreterin yöneticiye tek tuş ile ulaşabilmesi,

Yöneticinin sekreteri, sekreter meşgul olsa dahi arayabilmesi,

Yöneticiye gelen çağrıların önce sekretere gelmesi, sekreterin gerektiğinde bu çağrıyı transfer edebilmesi, yöneticinin yönlendirme özelliğini geçici olarak iptal edebilmesi,

Santralın sayısal aboneleri arasında paralel abone grubu tanımlanabilecek, bu durumda gruba bir çağrı geldiğinde, grup üyelerinin ilgili tuşu aynı anda çalacak ve gelen çağrı, grup içerisindeki bir abone tarafından sadece tuşa basarak yanıtlanabilir olacaktır.

Sayısal setlerin programlanabilir tuşlarına, bakım işletme terminalinden abone numaraları tanımlanabilecek ve tuşlardan ilgili abonenin meşguliyeti takip edilebilecektir. Söz konusu tuşa basarak dahili abone doğrudan aranabilecek ya da bu aboneye gelen çağrı alınabilecektir.

**4.2.6- Operatör özellikleri**

Sistem konfigürasyonunda bulunan her bir 20 analog harici hat ve her sayısal harici hat (PRA) için 1’ er adet operatris konsolu ve kulaklık seti verilecektir. (Örneğin; Sistem 1 sayısal harici hat (PRA) ve 16 analog harici hatlı olarak isteniyorsa 2 adet operatris konsolu, sistem 1 sayısal harici hat (PRI) ve 24 analog harici hatlı olarak isteniyorsa 3 adet operatris konsolu teklif edilecektir.)

Operatör konsolları, santrala 2 ya da 4 tel abone kablosu ile bağlanacak ve 0,5 mm2 dahili abone kablosu üzerinden en az 500 metre metre uzaklıkta çalışabilecektir.

 Operatör konsolu, sayısal setlerden farklı olarak, operatör pozisyonu için tasarlanmış özel bir set olacak ve en az 6 çağrıyı aynı anda bekletmeye alabilecektir. Konsolun üzerinde bulunan ekran aracılığı ile abonenin meşguliyetinin izlenebileceği bir abone meşguliyet panosu ya da ışıklı tuş takımları bulunacaktır.

Operatör konsolu üzerinde bekletmeye alınan en az 3 çağrıyı seçerek alma imkanı bulunacaktır.

Konsolda arayan ve aranan abonenin numarası, bekleyen çağrı sayısı, saat ve santralda oluşan arıza durumunun görülebileceği ekran ya da göstergeler grubu olacaktır.

Operatör işletme terminalinden yapılacak programlamaya göre, görüşmelerin arasına girmeye yetkili olabilecek, bu durumda operatörün hatta olduğunu gösterir bir ton (ses) duyulacak ve istendiği takdirde ton gönderilmesi programlama ile iptal edilebilecektir.,

Operatör, gelen çağrıları mümkün olan en seri biçimde alacak ve sadece istenen numarayı çevirerek transfer edebilecektir.

Operatör, çağrı transferi işlemini bitirdikten sonra görüşmeden ayrılacak ve yapılan konuşmaları aboneler fark etmeden dinleyemeyecektir. Operatör, hatta girdiğinde diğer konuşmacılar bir tonla uyarılacaktır.

Operatör, bakım işletme terminalinden yapılacak programlamaya göre, görüşmelerin arasına girmeye yetkili olabilecek bu durumda, operatörün hatta olduğunu gösterir bir ton duyulacaktır.

Operatör, araya girdiği görüşmelerde, bağlanmak istediği aboneyi karşısına alarak, diğerinin çözülmesini sağlayabilecektir.

Operatör, aranan abonenin meşgul olması halinde, arayanı aktarabilecek ve belirli bir süre içerisinde abonenin meşguliyeti bitmezse aktarılan kişi operatöre geri dönecektir.

Hariçten arayan kişi birden fazla kişi ile görüşme yapmak istiyorsa,  seri çağrı özelliği kullanılabilecek, aktarılan kişi, dahili abone ile görüşmesi bitince operatöre geri dönecek ve operatör diğer abonelere bağlantı yapabilecektir.

Operatör, boş olan harici hattı otomatik olarak seçebilecek, herhangi bir harici hatta erişim kodunu çevirerek erişebilecektir.

Operatör, bir harici hat numarasını arayıp, herhangi bir dahili aboneye transfer edebilecektir.

Operatör tarafından, dahile transfer edilen bir harici hat, cevap verilmediği takdirde, belirli bir süre sonra tekrar operatör veya robot operatör ve mesaj kayıt sistemine dönecektir.

Operatör konsolunun çalma sesi, görüş kolaylığını sağlamak amacıyla, operatör konsolu ekranın açısı ayarlanabilir olacaktır.

Operatör, konsol üzerinden bir tuşa basarak kendini geçici olarak devre dışına çıkarabilecek, bu işlemden sonra, söz konusu konsola çağrı gönderilmeyecek ve gelen çağrılar diğer konsollara dağıtılacaktır.

Operatör konsolu, diğer bir konsola çağrı aktarabilecektir.

Operatör, görüştüğü kişiyi dinlerken, kendi konuşmasının karşıya gitmesini engelleyebilecektir.

**4.2.7- Telefon setleri ve özellikleri**

**4.2.7.1- Sayısal telefon**

Santralla beraber, bu şartnamenin kapasite bölümünde belirtilen miktarda sayısal telefon seti verilecektir. Teklif edilen sayısal setler, **santralla aynı marka olacaktır**. Telefon santral sisteminin nihai kapasitesinde abonelerinin tümü sayısal abone olabilecektir.

**4.2.7.2- Tip–1 sayısal telefon seti**

Telefon setleri, santrala standart 2 (iki) tel ile bağlanacak olup, enerjisini santraldan alacak ve ayrı bir adaptör ya da cihaz gerektirmeyecektir. Telefon, 0,5 mm. kablo üzerinden santrala en az 500 metre metre uzaklıkta çalışabilir olacak ve daha fazla tel ile bağlantı sağlayan telefonlar teklif edilmeyecektir.

Telefon cihazı, 2B+D hızında haberleşme yapacaktır. Telefona takılabilecek opsiyonel veri adaptörü ile iki tel üzerinden aynı anda hem ses hem de veri iletişimi yapılabilecektir. Bu amaçla, santral ile abone arasında ilave kablo ihtiyacı olmayacaktır. Firma veri adaptörü dokümantasyonunu teklif ile birlikte verecektir.

Setler üzerinde, en az 12 adet programlanabilir tuş olacaktır. Sabit fonksiyonlu tuşlar (ses arttırma/azaltma, hoparlör, hat alma/kapama, bekletme, transfer gibi) söz konusu sayıya dahil olmayacaktır.

**Setlerde, en az 160 karakterlik LCD ekran olacaktır.**

Ekran üzerinde, arayan dahili abonenin numarası ve ismi, ISDN hatlarından gelen çağrılarda arayanın numarası, saat ve tarih görülebilecektir. İstendiğinde, çağrı süresi veya ücret bilgisi ekran üzerinden görülecektir.

Cihazın, ahizesiz görüşme (hands free) özelliği olacaktır. Telefon ahizesi kaldırılmadan görüşme yapılabilecektir. Bu esnada karşı taraf abonenin sesini, abone de karşı tarafın sesini duyacaktır.

Telefon ahizesi kaldırılmadan, doğrudan dahili ya da harici arama arama yapılabilecektir.

Cihazda sessiz (mute) işlevi bulunacaktır. Görüşme yaparken, bir tuşa basarak sayısal abonenin sesinin karşı tarafa gitmesi engellenecek, fakat, karşı tarafın sesi duyulabilecektir. Tekrar söz konusu tuşa basıldığında, sayısal abone ve karşı taraf görüşmesine devam edebilecektir.

Sayısal telefon seti çok hatlı (multi-line) özelliğinde olacaktır. Görüşme yapılırken, gelen ikinci çağrı, arayan dahili abonenin numarası ve ismi ekrandan görülebilecektir. İkinci çağrı ikinci hat tuşuna basarak yanıtlanacak, bu sırada ilk çağrı otomatik olarak beklemeye alınacaktır. Hat sayısı, istendiği takdirde programlama ile arttırılabilecektir.

Telefonun çalma sesi, çalma karakteri ve ahizeye gelen sesin sinyal seviyesi azaltılabilecek ya da arttırılabilecektir.

Sayısal set üzerinden, sistemin hafızasında kayıtlı ve tüm dahili abonelerin numarasının yer aldığı rehbere ulaşılabilecektir. İstenen dahili abone, isimle aranabilecek, ayrıca, harici numaralarda rehbere kaydedilerek arama yapılabilecektir. Rehber kapasitesi, en az sistem port kapasitesinin 4 katı kadar olacaktır.

Abone yerinde olmadığında, kendisine gelen en az 10 çağrının saklanabilmesi tercih edilecektir. Abone yerine gelerek cevapsız çağrı arama listesine girdiğinde, kendisini arayan dahili abonenin numarasını, ismini yada ISDN hatlardan gelen çağrılarda arayanın numarasını ve arama yapılan zamanı görebilecektir.

Sayısal set üzerinde, mesaj tuşu tanımlanabilecektir. Aboneye, dâhilîden ya da hariçten bırakılan mesaj olduğunda, mesaj tuşu yanıp sönerek aboneyi uyaracaktır. Abone mesaj tuşuna basarak, kendisine bırakılan mesajları, şifresini girdikten sonra dinleyebilecektir.

**4.2.7.3- Tip–2 sayısal telefon seti**

Telefon setleri, santrala standart 2 (iki) tel ile bağlanacak olup, enerjisini santraldan alacak ve ayrı bir adaptör ya da cihaz gerektirmeyecektir. Telefon, 0,5 mm kablo üzerinden santrala en az 500 metre uzaklıkta çalışabilecek ve daha fazla tel ile bağlantı sağlayan telefonlar teklif edilmeyecektir.

Telefon cihazı, 2B+D hızında haberleşme yapacaktır. Telefona takılabilecek opsiyonel veri adaptörü ile iki tel üzerinden aynı anda, hem ses hem de veri iletişimi yapılabilecektir. Bu amaçla, santral ile abone arasında ilave kablo ihtiyacı olmayacaktır. İstekli veri adaptörü dokümantasyonunu teklif ile birlikte verecektir.

Setler üzerinde, en az 12 adet programlanabilir tuş olacaktır. Sabit fonksiyonlu tuşlar (ses arttırma/azaltma, hoparlör, hat alma/kapama, bekletme, transfer gibi) söz konusu sayıya dahil olmayacaktır.

**Setlerde, en az 80 karakterlik LCD ekran olacaktır.**

Ekran üzerinde, arayan dahili abonenin numarası ve ismi, ISDN hatlarından gelen çağrılarda arayanın numarası, saat, tarih bilgileri görülecektir.

Cihazda, ahizesiz görüşme (hands free) özelliği olacaktır. Telefon ahizesi kaldırılmadan görüşme yapılabilecektir. Bu esnada, karşı taraf abonenin sesini, abone de karşı tarafın sesini duyacaktır.

Telefon ahizesi kaldırılmadan, doğrudan dahili ya da harici arama yapılabilecektir.

Cihazda sessiz (mute) işlevi bulunacaktır. Görüşme yaparken, bir tuşa basarak sayısal abonenin sesinin karşı tarafa gitmesi engellenecek, fakat karşı tarafın sesi duyulabilecektir. Tekrar söz konusu tuşa basıldığında, sayısal abone ve karşı taraf görüşmesine devam edebilecektir.

Sayısal telefon seti, çok hatlı (multi-line) özelliğinde olacaktır. Görüşme yapılırken, gelen ikinci çağrı ekrandan görülebilecektir. Arayan dahili abonenin numarası ve ismi ekrandan görülebilecek, ikinci çağrı, ikinci hat tuşuna basarak yanıtlanacak, bu sırada, ilk çağrı otomatik olarak beklemeye alınacak ve hat sayısı, istendiği takdirde programlama ile arttırılabilecektir.

Telefonun çalma sesi ve ahizeye gelen sesin sinyal seviyesi azaltılabilecek ya da arttırılabilecektir.

Sayısal set üzerinde, mesaj tuşu tanımlanabilecektir. Aboneye, dahiliden ya da hariçten bırakılan mesaj olduğunda, mesaj tuşu yanıp sönerek aboneyi uyaracaktır. Abone, mesaj tuşuna basarak, kendisine bırakılan mesajları, şifresini girdikten sonra dinleyebilecektir.

**4.2.8- Analog telefon**

Telefon santralı ile istenen analog telefon setleri, ve analog telefon istenmesi halinde, T.C. Sanayi Bakanlığı garanti belgesi ,CE yada TSE belgesi teklifle birlikte verilecektir.

Önerilen analog telefonlar ekranlı tip olacak, üzerinde flash, tekrar arama ve ahizesiz görüşme imkanı olacaktır.

Analog telefon setleri frekans tonlu arama (DTMF) özelliğini destekleyecektir.

**4.2.9- Dect sistemi (kablosuz telefon sistemi)**

İstendiğinde DECT sistemi, santral sisteminde kullanılabilecektir.

DECT sistemi, santralla aynı bakım işletim bilgisayarından yönetilecek **ve** **santralla tam entegre çalışabilecek DECT ürünleri için Sanayi Bakanlığı garanti belgesi , CE onay belgesi verilecektir.**

DECT sistemi baz istasyonları, santral içerisinde yer alan bir kart ile sisteme bağlanacaktır. Baz istasyonları, harici bir cihaza bağlanmayacak ve DECT abonelerinin kullanımı için, **santralda herhangi bir abone ya da harici hat kullanmak** gerekmeyecektir.Her bir baz istasyonu aynı anda en az 8 konuşma kanalını destekleyecektir.

Baz istasyonları, hücresel kaplama alanı oluşturacaklar ve birbirleri arasında kesintisiz telefon görüşmesine müsaade edeceklerdir. Kapsama alanı, açık alanda 300 metre, kapalı alanda 50 metre olacaktır.

Baz istasyonlarında serbest dolaşım (roaming) ve kesintisiz görüşme (handover) özelliği olacaktır.

DECT telefonları, baz istasyonları arasındaki geçişte, görüşme kaybına uğramayacaktır.

DECT aboneleri, santralın hem DECT, hem de diğer abonelerinden gelen çağrılarda, arayan numara gösterimi (CLIP), aranan numara (COLP), arayan isim gösterimi (COLP), aranan isim gösterimi (CONP), isimle arama, mesaj bırakma, roaming (dolaşım) özelliklerini kullanabilecektir.

Teklif veren firmalar, DECT sisteminin ulaşabileceği maksimum kapasiteyi ve sistemlerinin sağladığı özellikleri belirteceklerdir.

DECT terminalleri, en az 4 adet şebekeye kayıt olabilecek, şebekeler otomatik ya da manuel olarak seçilebilecek ve şebekeler arasında öncelik tanımlanabilecektir.

DECT aboneleri, sisteme yazılım ile tanıtılacak ve bu aboneler için donanım gereksinimi bulunmayacaktır.

Kablosuz telefon abonelerinin özellikleri, sisteme RS-232C ya da Ethernet portla santrala bağlı bakım işletme terminali üzerinden yapılacak, ilave bir cihaz gerekmeyecektir.

DECT terminalleri, en az 2 satır ve toplam 24 karakterlik ekrana sahip olacak, cihazlar en az 10 saat konuşma ve 100 saat bekleme kapasiteli pil ile teçhiz edilecektir.

DECT telefonlarına gelen çağrılar, sayısal telefon seti üzerindeki bir tuşa basarak yanıtlanabilecektir.

DECT sistemi, harici bir cihaz olmadığı için, santralın enerji kaynağından beslenebilecektir.

DECT telefonunda titreşim, alarm, handsfree ve mute özelliklerinin olması tercih sebebi olacaktır.

DECT Sistemi en az 200 baz ve en az **1**500 dect aboneye kadar çıkabilecektir.

Hastane çağrı sistemi için Gerekli kod çağrıları deck telefonlar vasıtasıyla yapılacaktır. Kodlar için 5+5+5=15 adet, katlardaki hemşire deskleri için 2 şer adet deck teflon ilave olarak verilecektir. Deck telefonlar için tesis edilen baz istasyonları hastane binasının bütün alanlarında çekecek şekilde yapılacaktır. Deck telefon mesaj alma özelliği olmalıdır.

**4.2.10- IP telefon uygulamaları (Internet Protokolü)**

Santral, son teknoloji ürünü IP (Internet Protokolü) uygulamalarını tamamen desteklenebilecektir.

Santralde H.323 ve SIP protokolleri aynı anda çalışacaktır.

**Santralda H.323 ve SIP protokolleri aynı anda yer alacak ve santral bir SIP çağrıyı H.323 cihaza (ya da tersi) yönlendirecektir.**

**Santralda VoIP çağrılar için aşağıdaki kodekler bulunacaktır. Bu kodekler için seçim öncelikleri, sessizlik, çerçeve uzunluğu gibi parametreler ayarlanabilir olacaktır.**

* **G.711 (A and µ) ve**
* **G.723.1 (5.3kbps, 6.4kbps) veya**
* **G.729**
* **G.729A**

**Santralda VoIP çağrılar için G.168 satandardında yankı engelleyiciler bulunacaktır**.

**Santralda entegre olarak hem H.323 gatekeeper hem de SIP registrar bulunacaktır. Böylece santrala:**

* **H.323 IP telefonlar ve video telefonlar**
* **H.323 IP softphone’lar**
* **SIP IP telefonlar ve video telefonlar**
* **SIP IP softphone’lar**

**bağlanabilecektir. Teklif edilen santral en az 1.000 adet H.323 ve SIP kullanıcıyı (IP telefon v.b.) destekleyecektir.**

**SIP ve H.323 IP abone ekipmanların static ip adresleri olmasa dahi santrala bağlanabileceklerdir.**

**Santral harici H.323 gatekeeper ve SIP registrar’lara kayıt olabilecektir. Böylece santral:**

* **Bir başka santrala H.323 protokolü ile**
* **Bir başka santrala SIP protokolü ile**
* **Alternatif operatöre (UMTH) H.323 protokolü ile**
* **Alternatif operatöre (UMTH) SIP protokolü ile**

**bağlanabilecektir.**

**Santral VoIP çağrılarda ses paketlerini kriptolayabilme kabiliyetine sahip olacaktır.**

**IP uygulamaları, santralla aynı bakım işletim bilgisayarından yönetilecek ve santralla aynı marka olacaktır.**

IP uygulamaları için, ethernet anahtarı (LAN switch), yönlendirici (router), vs. santral içerisinde yer alan bir kart ile sisteme bağlanacaktır. Söz konusu kart, ağ geçiti (gateway) ve ağ koruyucusu (gatekeeper) özelliklerini sağlayacaktır.

IP uygulamaları için, harici bir cihaza gereksinim olmayacak, santralla irtibatı için herhangi bir abone ya da harici hat gerekmeyecektir.

IP özellikleri, RS232C ya da ethernet ve santrala bağlı bakım işletme terminali üzerinden yapılacak, ilave bir cihaz gerekmeyecektir.

IP uygulamalarında, bakım işletme ve uyum kolaylığı açısından kullanılacak IP **telefon setleri, santralla aynı marka ve sayısal setlerden ayrı bir cihaz olacaktır.**

IP telefon uygulamalarında ses, veri paketleri haline dönüştürülecektir. IP telefon (internet protokolünü destekleyen telefon makinesi), internet gibi paket tabanlı ağlar üzerinden görüntü ve bilgi konferansını yapmak için gerekli protokolleri içeren standardlara (H.323) uygun olacaktır.

 Santral IP bağlantılarda, hizmet kalitesini belirleyen parametrelerden herhangi birinin (paket kayıp oranı, ortalama paket gecikme süresi gibi) olumsuz olması durumunda, abone yetkisi dahilinde TT (Türk Telekom) ya da özel şebekeler üzerinden arama yapabilecektir.

IP telefon uygulamaları için harici bir PC veya diğer cihaz/dönüştürücüler kullanılmayacak ve ihtiyaç duyulan kartlar diğer dahili ya da harici abone kartları gibi doğrudan santral içerisinde yer alacaktır. 

Sisteme IP-SOFTPHONE bağlanabilmeli, IP-SOFTPHONE kullanıcıları aynı zamanda görüntülü olarak da haberleşebilmeli, teklif edilen sisteme Video-Konferans sistemi bağlanabilmeli, bu kapsamda firmalar en az 6 katılımcılı görüntülü konferans tekliflerini sunabilmelidir.

**4.2.11- Robot operatör ve mesaj kayıt (sesli posta) sistemi**

Santral, TT (Türk Telekom) hatlarına otomatik olarak cevap veren ve numarası DTMF olarak tuşlanan, dahili aboneye operatör aracılığı olmaksızın aktarma yapabilen, dahili ve harici aramalarda abone meşgul ya da yerinde  olmadığında aboneye ait mesajları kayıt yapılabilen robot operatör ve mesaj kayıt sistemini içerecektir.

Robot operatör ve mesaj kayıt (sesli posta) sistemi santrala tamamen entegre ve santraldaki her 24 analog harici hat için 4 kanal kapasitesinde olacaktır. (Örnek; sistem 16 analog harici hatlı olarak istenirse 4 kanallı, sistem, 28 analog harici hatlı olarak isteniyor ise 8 kanallı, robot operatör ve mesaj kayıt sistemi)

Sistem, en az 2 dilde (Türkçe ve İngilizce) hizmet verebilecektir.

Mesaj kayıt süresi, tevsii istenen santrallarda en az 150 saat, diğerlerinde ise, en az 10 saat olacaktır.

Kişisel bilgilerin güvenliği için, sistem şifre korumalı olacak ve aboneler şifresini girdikten sonra mesajlarını dinleyebilecektir.

Sistemde mesaj kayıt özelliği ve yetki verilmiş abonelerin posta kutusu olacaktır.

Santralda aboneye gelen çağrılar belirli bir süre içinde yanıtlanmazsa, otomatik olarak posta kutusuna yönlenecektir.

Abone isterse, telefonuna gelen çağrıları doğrudan posta kutusuna yönlendirebilecektir.

Aboneler, birbirlerine sesli mesaj gönderebilecek ve mesaj kutularındaki mesajı başka bir aboneye yönlendirebilecektir.

Abonelere bırakılan mesajlar istenildiği takdirde e-mail olarak da kullanıcılara otomatik olarak gönderilebilmelidir. Bu özellik için ilave bir donanıma ihtiyaç olmamalıdır. Sistemde bu özellik entegre olarak bulunmalıdır.

Sayısal setlerle kullanımda, söz konusu setlere mesaj tuşu tanımlanabilecek ve mesaj bırakıldığında bu mesaj tuşu sönerek aboneyi uyaracaktır. Abone, mesaj tuşuna basmak suretiyle robot operatör ve mesaj kayıt sistemine ulaşabilecektir. Analog setlerde ise, belirli aralıklarla kısa ziller göndermek suretiyle abonenin bekleyen mesajı olduğu bildirilecektir. Bu süre ayarlanabilir olacaktır.

Posta kutularına erişimde şifre koruması bulunacak ve şifre girilmesi sırasında, abonenin telefon numarasını girmesi gerekmeyecek ve sistem, aboneyi sadece şifre girmesi ile tanıyacaktır.

Sesli posta kutusuna erişildiğinde, sistem, aboneye sesli olarak yapabileceklerini menüler halinde okuyacak ve ilgili fonksiyonun seçilmesiyle, abone işlemlerini yapacaktır.

Abone, sesli posta kutusunda kendi karşılama mesajını kaydedebilecektir.

Tevsii istenen santrallarda birden fazla karşılama mesajı seçimi olacak, abone yerinden ayrılırken; istediği karşılama mesajını aktif edebilecektir. Aboneye, normal zamanlarda, izinde ve görevli iken, kullanabileceği aynı posta kutusuna ait farklı karşılama mesajları sistemde bulunacak, karşılama mesajı, abone telefonundan kaydedilebilecek ve istenildiği zaman değiştirilebilecektir.

Tevsii istenen santrallarda teklif edilen robot operatör ve mesaj kayıt sistemi, donanım ve yazılım ilavesi **ile birleşik mesaj sistemi (unified messaging)** **özelliği kazanabilecek ve bu sayede ses ve faks mesajlarına, e-mail programı üzerinden erişilecektir.**

**4.2.12- Ücretlendirme ve faturalandırma sistemi**

Ücretlendirme ve faturalandırma işlemleri için gerekli, donanım ve yazılım olacaktır.

Tevsii istenen santrallarda, tevsi kapasitesi kadar, aboneye hizmet verecek ücretlendirme sistemi dahil olacaktır.

Çağrı faturalama (ücretlendirme) yazılımı, idarece belirlenen lisanslı işletme sistemine uygun olacaktır. Web üzerinden istatiksel ve grafiksel bilgi alınabilecektir.

Sistemde bulunan eski kayıtlar arşivlenebilecektir.

Abone numarası, aranan numara, görüşme tipi (dahili-harici), görüşme başlangıç ve bitiş zamanları, görüşme süresi, tarih, saat bilgileri uygun saklama alanına kaydedilecek ve rapor halinde alınabilecektir. Ayrıca santral görüşme bilgileri data şebekesi üzerinden gönderilebilecek ve bu bilgiler yerel alan ağı (LAN) üzerindeki bir PC’ den de alınabilecektir.

Ücretlendirme ve faturalandırma sistemi, analog ya da sayısal harici hatlardan yapılan görüşmeleri, abone bazında ücretlendirecek ve analog harici hatların yarısı kadar 12 kHz kontör algılama devresi bulunacaktır.

Tevsii istenen santrallarda, elektrik kesintilerinde çağrı bilgilerinin kaybolmaması amacıyla, en az 2.000 adet çağrı bilgilerinin kaydedilebildiği ünite (buffer, vs.), sistemle beraber verilecektir.

**4.2.13- İşletme ve bakım özellikleri**

Santral harici ve dahili hat kartlarını test edebilecek, test esnasında bulunan olumsuzluklar, operatör konsoluna, bakım işletme terminaline ve tevsii istenen santrallarda ışıklı ya da sesli uyarı cihazına raporlanabilecektir. Test etme işlemi, otomatik olarak sistem tarafından yapılabilecektir.

Sisteme yeni program ve parametre girilebilecek, var olan program ve parametreler de değiştirilebilecektir. Bu işlemler, istenen santrallarda ayrıca, RS232 üzerinden bağlı PC, ethernet veya veri şebekesi (WAN) üzerinden yapılabilecektir. Programlama sırasında santral normal çalışmasına devam edecektir.

Firmalar, uzaktan bakım işlemleri için bir modem teslim edecektir. Modem ile santrala bağlı bir TT (Türk Telekom) hattı üzerinden santrala ulaşılabilecek, bağlantı kurulduktan sonra, uzak uçtaki bakım elemanı santrala program, parametre girişi yapabilecektir. Bakım sırasında, santral aboneleri telefonla görüşme yapmaya devam edebilecek ve haberleşmede kesinti olmayacaktır. İstendiği takdirde, modem ile müdahale sınırları belirlenebilecek ve bazı işlemlerin uzaktan yapılabilmesi engellenebilecektir.

Sistemin tamamen enerjisiz kalması durumunda, hard disk ünitesinde saklanan sistem ve abone program parametrelerinde herhangi bir kayıp olmayacak, enerjinin geri gelmesi durumunda, hiç bir müdahaleye gerek kalmadan sistem, normal çalışma konumuna dönecektir. Yükleme sırasında, sistemde tespit edilen arızalarla ilgili uyarılar için cihazlar teklife dahil olacaktır.

Sistem üzerinde Network üzerinden yönetim desteği sağlanmalıdır. Kurumda ya da uzak yerleşkelerdeki modüllerde herhangi bir abone modülünde arıza olması durumunda merkez üzerinden arıza bilgisi e-mail, sms ya da belirlenen herhangi bir telefona arıza bildirimini yapmalıdır. Bu program vasıtasıyla arıza, trafik ve detaylı çağrı kayıt raporları alınabilmelidir. Arıza ihbar ve yönetim programının SNMP desteği olmalıdır. Bu program vasıtasıyla sistemin detaylı trafik raporları alınabilmelidir. Uygun arayüzler kullanılması durumunda Ağ trafik bilgiside bu program üzerinden yönetilebilmelidir. Teklif verecek olan firmalar bu yöndeki destekleri hakkında detaylı bir bilgi vereceklerdir.

**4.3 Güç kaynağı , UPS**

Santralın beslenmesi için yeterli kapasitede güç kaynakları bulunacaktır.Teklif edilen sistemde shelf lerde güç kaynağı yedeklemesi olacaktır.

Enerji kesintisi durumunda, sistemi en az 8 saat besleyecek kapasitede (UPS) ve en az 10 yıl ömürlü bakımsız tip kuru akü grubu dahil olacaktır.

Güç kaynağı, şehir şebekesi 220 VAC gerilim ve 50 Hz frekanstaki +/-%20 değişimlerden etkilenmeyecek yapıda olacaktır.

Telefon santralı sisteminin çalışma anma gerilimi 48 VDC olacaktır. Sistem 44 VDC–54 VDC gerilim bölgesinde çalışabilecektir.

**4.4 Ana dağıtım çatısı (MDF)**

Telefon santralı ve bina kablolama tesisatının bağlantıları için ana dağıtım çatısı (MDF) santralla birlikte verilecektir.

Verilecek ana dağıtım çatısı (MDF) iki bölümden (santral ve bina tarafı) oluşacaktır.

Ana Dağıtım Çatısının santral tarafı, santralın kapasitesinde ve şebeke tarafı ise santral kapasitesinin %50 fazlasında kesmeli tip regletler ihtiva edecektir.

Tevsii istenen santrallarda, Ana Dağıtım Çatısının santral tarafı, santralın tevsii kapasitesinde ve şebeke tarafı ise santral tevsi kapasitesinin %50 fazlasında kesmeli tip regletler ihtiva edecektir.

Analog TT hatları parafudur ile koruma altına alınmış olacaktır.

**4.5 Montaj ve eğitim**

Santralın montaj mahalline sevki, montajı ve teslimi ücretsiz olarak firma tarafından yapılacaktır. Santral, sevkiyatı esnasında hasar görmesini önleyecek şekilde ambalajlanacak, sevk ve montaj sırasında doğabilecek hasarlardan ve bunların giderilmesinden yüklenici sorumlu olacaktır.

Satın alınacak telefon santralının ve ana dağıtım çatısının montaj süresi teklifte belirtilecektir.

Telefon santralının montajı sırasında; abone aktarımlarında, haberleşme kesintisi minimum olacaktır.

Sistemin işletilmesinde çalışacak 1 (bir) kişiye, hardware, software, arıza bulma, bakım, operatör cihazının kullanılması, yetkilendirme ve santral özelliklerinin kullanılmasına yönelik sistem üzerinde ve montaj mahallinde eğitim verilecektir.

Operatörlere, montaj esnasında en az 2 gün süreli olarak kullanma eğitimi verilecektir.

**4.6 Teknik servis ve garanti**

Santral, yüklenici tarafından muayene ve kabul işlemlerinin tamamlandığı tarihten itibaren, imalat ve montaj hatalarına karşı en az 2 (iki) yıl garanti taahhüdünde bulunulacak, bu süre içinde meydana gelebilecek arıza ve ortaya çıkabilecek fabrikasyon hatalarına karşı, kendilerine tebliğ edilmesini müteakip en geç 12 (oniki) saat içinde müdahale ve 2 (iki) gün içinde ücretsiz tamir edilecek, tamir edilemeyen cihaz, işlevsel olarak eşdeğeri ile bedelsiz değiştirilecektir.

Satıcılar, garanti süresinden sonraki en az 10 (on) yıl boyunca, ücreti karşılığında yedek parça, aksesuar ve sarf malzemesi temin etmeyi, santral bakım ve onarımı yapmayı ve yaptırmayı taahhüt edeceklerdir. Yüklenici ile istenildiği takdirde yapılacak bir bakım-onarım sözleşmesi gereğince, belirli zaman aralıklarıyla servis hizmetlerinin yerine getirilmesi istenebilecektir.

**4.7 Tekliflerle birlikte istenen dokümanlar**

Teklif edilen santrala ait teknik şartnamede, tüm özellik ve nitelikleri belirlenen santrala ait orijinal dokümanlardan veya suretlerinden bir takım istekli tarafından verilecektir.

Tekliflerin verilmesi ve değerlendirilmesi sırasında, demonstrasyon yapılması istenebilecektir.

Teklif edilen santral ithal ise, firmanın üretici firmadan ya da üretici firmanın yetkili kıldığı distribütörden aldığı noter onaylı yetki belgeleri verilecektir.

Santral için teknik servis verebilecek yeterli alt yapıya (teknik personel ve servis ünitesi) sahip olduğu, üretici firma tarafından belgelenen sertifikalar sunulacaktır.

Teklif edilen santral üretici firmasının, montajın yapılacağı ilde ya da en azından coğrafi bölgede en az bir yetkili servisi olduğu belgelenecektir.

Santralın, yurtiçi ve yurtdışı referans listesi verilecektir. (Referans listesinde bulunan santrallar, istenen santralla aynı özellikte olacaktır.)

**4.8 Kontrol ve muayene**

Santralın yedek parça ve aksesuarlarının, düzenek ve tertibatının ve santralı oluşturan her türlü donanım malzemelerinin montaj ve dizaynı ile firmanın yetkili elemanları tarafından test prosedürüne ve kullanım amacına uygun olarak çalıştırılmalarından sonra, oluşturulacak komisyon tarafından, teknik şartnameye göre kontrol ve muayeneleri yapılacak, ayrıca, imalat ve malzeme hatalarından yoksun olması, kırık-çatlak-deforme olmamış halde bulunması, fiziksel olarak kontrol edilecektir.

Kontrol ve muayenede, santralın en yeni üretim teknolojisine göre dizayn edilmiş olmaları aranacaktır. Santralı oluşturacak parçalardan herhangi birinin kullanılmış olduğu kanaatinin oluşması halinde, cihaz reddedilecektir.

Santralın dizayn, test, kontrol ve muayenelerinde gerekli tüm araç-gereç, sarf malzemesi giderleri ile kullanılacak personel, yüklenici tarafından ücretsiz karşılanacaktır.

Kontrol ve muayene esnasında, dizayn ve imalat hataları sebebiyle, meydana gelebilecek kaza ve hasarlardan yüklenici sorumlu olacaktır. Eksik ve hatalı sevk edildiği tespit edilen cihaz, teçhizat, yedek parça ve sarf malzemeleri, yüklenici tarafından gerçek malzemesi ile ek bir ücret talep edilmeksizin değiştirilecektir.

Herhangi bir uyumsuzluk durumunda yüklenici, uyumsuzluğu düzeltmek zorunda olacak ve düzeltilmesi imkânsız ise, santral reddedilecektir.

Yüklenici yetkilileri, muayene sırasında hazır bulunmadıkları takdirde, muayenenin yapılış tarzına ve sonucuna itiraz edemeyeceklerdir.

**4.9 Sistem kapasitesi**

Telefon santralının kapasitesi aşağıda belirtilmiştir.

            Analog TT hattı                                               ........ adet

            Sayısal PRA TT hattı                                       ........adet 2 Mbit/sn.

            Sayısal BRA TT hattı                                       ........adet

            Sayısal PRA Q.Sig. hattı                                  ........adet 2 Mbit/sn.

            Sayısal BRA Q.Sig. hattı                                 ........adet

            E&M hattı                                                       ........ adet

            Analog dahili hat                                              .......adet

            Sayısal dahili hat                                              .......adet

Tip-1 sayısal telefon seti                                  .......adet

            Tip-2 sayısal telefon seti                                  .......adet

            Analog telefon seti                                           .......adet

DECT sistemi (kablosuz telefon sistemi)

            Dahili tip baz istasyonu                          .......adet

            Harici tip baz istasyonu                        ........ adet

            DECT telefon seti                                            ........ adet

IP telefon (Internet Protokolü) uygulamaları

            IP hattı                                                             ........ adet

            IP telefon                                                         ........ adet

**4.10 Uygunluk Kriteri**

Kullanılan malzeme ve imalatın uygunluğu, ilgili Türk standartları ve /veya uygulamaya konulmuş Avrupa Birliği standartlarında CE, ISO verilmiş kriterlere göre değerlendirilecektir.

# INTELLIGENT ADRESLİ YANGIN ALARM SİSTEMİ

# TEKNİK ŞARTNAMESİ:

1. **GENEL**

Intelligent adresli Yangın Alarm Sistemi,

* Yangının başlangıç aşamasında duman, ısı, alev gibi belirtilerinin Intelligent olarak algılanarak yangın başlangıç yerinin açıkça belirlenebilmesi;
* Yangının kontrol altına alınabilmesi için, yangın kapılarının, havalandırma santrallerinin otomatik olarak kapatılması, duman tahliye damperleri ve fanların otomatik olarak harekete geçirilmesi gibi kontrol işlerinin yerine getirilmesi;
* Can güvenliği sağlamak ve yangın mücadele birimlerini harekete geçirmek için bölgesel ve sektörel sesli ve ışıklı alarm sinyallerinin otomatik olarak verilmesi;
* Yangın anında itfaiye ve ilgililere daha önce kaydedilmiş sesli mesajların aktarılması için minimum altı telefon numarası ve minimum 15 saniye dijital mesaj kayıt süresine sahip otomatik telefon arama ünitesine sahip olacaktır.

Sistem,

* Intelligent adreslenebilir İyonizasyon, Optik, Sabit Sıcaklık, Sıcaklık Artış Hızı, Alev ve Işın Tipi ( Beam )detektörleri;
* Adreslenebilir Manüel Yangın İhbar Butonları;
* Saha kontrol ve izleme modülleri;
* Sesli ve Işıklı Alarm Cihazları;
* Bütün bunların bağlı olduğu merkezi RS232 ve RS485 bağlantısını destekleyen adreslenebilir Yangın Alarm Kontrol Paneli ve İzleme Panellerinden meydana gelecektir.

**Üretici veya ürün sağlayıcı firmanın, kurulacak Intelligent adresli yangın algılama sisteminin işletme verimi ve sürekliliği için gerekli olan, TSE tarafından satış sonrası hizmetleri için verilen TS-12849 standardı ile Hizmet Yeri Yeterlilik Belgesi, ISO9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi Sertifikası ve T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü tarafından verilen Satış Sonrası Hizmetleri Yeterlilik Belgesi’ ne sahip olması gereklidir.**

### YANGIN KONTROL PANELİ

Yangın Alarm Kontrol Paneli modüler yapıda, yüzey veya sıva altı montaja uygun olacak tipte olup, panelin ön yüzünde açılıp kapanabilen menteşeli bir kapak, kapak üzerinde sisteme kumanda eden butonlar bulunacaktır. Sistemin durumu hakkında bilgi veren ışıklı uyarılar ve LCD ekran, rutubet ve tozdan korumak amacıyla polikarbonat bir pencere arkasında bulunacaktır.

**2.1** Adreslenebilir Yangın Kontrol Panelinin her bir çevrimine en az 120 adet adres bağlanabilmelidir. Detektör, buton ve saha kontrol modüllerine farklı bir adres verilebilmelidir. Panel, minimum 4 loop’ lu olacak ve minimum 64 adet panel birbiri ile peer to peer network çalışabilecektir. Tüm panel bağlantıları NFPA Class A (geri dönüşlü) olacaktır.

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

* Zonları test etmek
* Zonları devreye almak – devre dışı bırakmak
* Adresli Detektörleri devreye almak – devre dışı bırakmak
* Sesli alarm çıkışlarının durumlarını kontrol etmek
* Sınırlı kullanıcı ve farklı mühendislik şifreleri sayesinde ilgili personelin dışında santrale gereksiz müdahalelerin yapılmasına engel olacaktır. Sınırlı kullanıcı şifresi ile kontrol panelinde kullanıcı müdahaleleri (Alarm Susturma, Reset, Tahliye, Buzzer susturma, Lamba test) yapılabilecektir. Mühendislik şifresi ile panele sofware girişleri ve mühendislik kontrolleri yapılabilecektir.

**2.4** Sisteminprogram yapısı ancak ikinci seviyede şifrenin girilmesi ile değiştirilebilecektir.

**2.5** Kontrol Paneli’nden yangın alarm sisteminin çalışması detaylı olarak izlenebilecektir. Kontrol Panelinde bulunan sıvı kristal göstergeden (LCD ) yangın ve arıza çalışma durumu, algılama cihazının tipi (detektör, buton), zone numarası, çevirim/algılama cihaz numarası ve arıza tipi okunabilecektir. Aynı zamanda LCD’li uyarıcılar ile sistem durumu, arıza detayları ve her zone için yangın ve her zone için arıza durumları gösterilecektir. En az 32 zone göstergesine sahip olmalıdır. Tüm bölgesel yangın lambalarının yanlarında hangi yangın bölgesine ait olduklarını gösteren mahal numaraları bulunmalıdır. Ayrıca Kontrol Paneli’nde bulunan buzzer ile yangın ve arıza durumları sesli olarak duyurulacaktır. İstenmesi halinde buzzer susturma butonuna basılarak buzzer susturulabilecektir.

**2.6** Intelligent Adresli Yangın Kontrol Paneli algılama çevrimi üzerindeki algılama cihazlarını sıra ile tarayacaktır. Bu tarama esnasında algılama cihazlarının tipini (dedektör, modül, buton) ve çalışma durumunu (algılama, alarm veya arıza) araştıracaktır.

**2.7** Santral tamamen mikroişlemci kontrollü olmalı ve dahili veya harici donanımında olabilecek her türlü yangın durumu ve arıza bilgisini LCD ekranında gösterebilmeli ve dahili termal printer den yazabilmeli, sistemin saati, verilmiş olan uyarıların zamanının tam olarak ne zaman verildiğini tespit etmek açısından gerçek zamanlı olmalı ve sistemin akü dahil tüm enerjisi kesilse bile silinmemelidir.

**2.8** Kontrol Panelinden programlama ile alarm sisteminin gece/gündüz çalıma konumu seçilebilecektir. Gündüz çalışma konumunda alarm cihazları 0-10 dakika arasında ayarlanabilir bir gecikme süresi sonunda çalışacaktır. Gece çalışma konumunda ise alarm cihazları derhal çalışmaya başlayacaktır. Sistem “Gündüz” konumunda iken yangın alarm butonlarına basılması halinde alarm cihazları gecikme olmaksızın derhal çalışmaya başlayacaktır.

**2.9** Kontrol panelinde 4 adet programlanabilir sesli alarm çıkışı (her biri 24 VDC) bulunacaktır. Programlama ile herhangi bir zonun alarma girmesi halinde istenilen sesli alarm çıkışı veya röle çıkışı aktif hale getirilebilecektir.

**2.10** Santralin loop hattı mesafesi en az 2x1+0.8mm2 kesitli yangına dayanıklı kablo ile 2000 m ye kadar çıkabilecek yapıya sahip olmalıdır.

**2.11** Sistem yazılımı Türkçe veya İngilizce, windows tabanlı kolay kullanılabilir özellikte olmalıdır. Grafik yazılıma veya basit PC üzerinden izleme ve kontrole izin veren opsiyonel programlara sahip olmalıdır

**2.12** Kontrol Paneli’nden adreslenebilir yangın alarm sisteminde oluşan

bütün arızalar sesli, ışıklı ve yazılı olarak izlenebilecektir.

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

**2.14** Yangın alarm sistemi 24 Vdc gerilimle çalışacaktır. Bu gerilim

sistemde bulunan 220Vac, 50 HZ girişli bir besleme ünitesinden sağlanacak, ünite aynı zamanda en az 2x12 Vdc/7.0Ah bakım gerektirmeyen sızdırmaz tip akü grubunu da şarj edecektir. Besleme ünitesinde bulunan herhangi bir sigortanın atması sesli ve ışıklı olarak bildirecektir. Akü bağlı olmadığı zaman panel akü arızası verecektir. 220 V AC gerilim kesildiğinde sistem otomatik olarak aküden beslenecek ve panel Şebeke/Şarjör arızası verecektir. Akü gerilimi belli bir seviyenin altına indiğinde panel akü arızası verecektir.

**2.15** Adreslenebilir yangın alarm sisteminin algılama hatları kısa devre ve

açık devre arızalarına karşı korunmuş olacaktır. Algılama hatları bir çevrim (LOOP) halinde tesis edilecektir. Bu nedenle algılama hatlarında bir açık devre olması halinde dahi iki yönlü bir haberleşme ile sistem çalışmaya devam edecektir.Yönetmeliğe uygun olarak çevrim izolasyon üniteleri yerleştirilecektir. Algılama hattında kısa devre olması halinde çevrim izolasyon üniteleri devreye girerek kısa bir devre olan bölgeyi iptal edecek ve çevrimin geri kalan bölümü çalışmaya devam edecektir.

**2.16** Detektörlerin grup olarak tek bir adres bildirmelerinin yeterli olduğu

mahallerde konvansiyonel tip detektörler zone (bölge denetim) adresleme üniteleri ile algılama çevrimine bağlanacaklardır. Zonal adresleme üniteleri konvansiyonel detektörlerin bağlı bulunduğu hattı, kopukluk ve kısa devrelere karşı denetleyerek bu arıza durumlarını da kontrol paneline iletebilecektir. Zonal Adresleme üniteleri 24 V DC besleme gerilimlerini algılama çevrimi (loop) üzerinden alacaklar veya 24 V DC ile beslenecektir.

**2.17** Yangın alarm santrali kendi başına çalışabildiği gibi büyük dağıtılmış sistemlerde RS485 haberleşme portu sayesinde en az 60 adet adresli yangın alarm santrali network sistemi ile birbirine bağlanabilmelidir. Bu şekilde çalışan sistemde, herhangi bir arıza oluştuğunda sistemin komple çökmesi engellenmiş olmalıdır. Ayrıca sistemin aynı anda birden fazla yerden izlenmesi yapılabilmeli ve genel alarm, hata gibi olayların kontrolü mümkün olabilmelidir.

**2.18** Santral da gece ve gündüz saatlerinde farklı çalışma programları uygulanabilmelidir. Çok düşük yoğunluktaki duman mevcudiyetinde durumun santralden erken müdahale edilebilmesi ( sesli alarmlar çalmadan yangına müdahale edilmesi ) için ön-alarm fonksiyonu olmalıdır.

**2.19** Santral her detektörü sürekli olarak kirlenme düzeyi için kontrol etmeli ve kirlenme tespit edildiğinde “ Servis Gerekiyor ” uyarısı vermelidir.

**2.20** Cihazların adreslerini, mahal isimlerini, sebep/sonuç programlarını ve son 500 olayı EEPROM hafızasında tutulmalı ve bu veriler kesinlikle kaybolmamalıdır. Program önceden yapılıp santrale bilgisayarın haberleşme portu üzerinden kolayca aktarılabilmeli veya kontrol paneli üzerinden programlama yapılmasına izin vermelidir. Santralin programı, santralde olabilecek muhtemel arızalar karşısında önlem olarak herhangi bir bilgisayar disketinde yedek alınabilmelidir. Programda yapılmak istenen değişiklikler, tüm programı yeniden yazmaya gerek kalmadan kolayca yapılabilmelidir.

**2.21** Sistem TS EN 54-2, TS EN 54-4’e sertifikalarına ve ISO 9001 kalite güvence belgesine sahip ve CE normlarına uyumlu olmalıdır.

2.22 Yangın Alarm Paneli, üretim hatalarına karşı 3 yıl garantili olacaktır.

2.23 Panel TS EN 54, UL, FM, LPCB, VDS, AFNOR, uluslar arası onaylarından en az birine sahip olacaktır.

**3. YANGIN ALGILAMA CİHAZLARI**

**3.1 İNTELLİGENT ADRESLİ OPTİK DUMAN DEDEKTÖRÜ**

Detektör, dumanın ışığı kırma prensibine göre çalışmalıdır ve Mikroişlemcili kontrollü olacaktır. Bu işlemci sayesinde detektör kendi kendine karar verme özelliğine sahip olmalıdır. Detektörler değişik alanlara göre farklı parametreler veya farklı algılama seviyelerinde ayarlanabilmelidir. Detektör, standart bir soket sayesinde montajı edilebilmeli ve bu soketlerde hiçbir elektronik devre olmamalıdır. Intelligent adresli detektör soketleri yaya basmalı olmamalı, temassızlığın önlenmesi için klips geçmeli olmalıdır. Detektörlerin adreslenebilir elektronik kodu olmalı ve adreslenebilmesi için, herhangi bir konum anahtarı ,el tipi dedektör programlama cihazı ile veya panel üzerinden yapılabilmelidir.Detektörler, ortam şartlarından etkilenmemesi için yazılımsal olarak adreslenmeli ve sistem devreye alınması sırasında adresleme seçenekleri olmalı, fabrika çıkışlı adresli olmamalıdır. Detektörler nem, su ve tozlara karşı maksimum korumalı olacaktır.

Adresli detektörler kendi kendilerini test edebilmelidirler. Ortam yüzünden oluşan bir kirlenme söz konusu ise detektörler kirlenme miktarına göre kendilerini ayarlamalılardır. Bu sayede detektörler, kendilerini ortama uydurmuş olurlar. Eğer kirlenme miktarı belli sınırları aşar ise detektör santrale bakım alarmı(servis gerekiyor) verdirmelidir. Eğer zamanında bakım yapılmamışsa detektör bu vaziyette algılama yapmanın riskli olduğunu belirten bir kirlilik hatası alarmı verdirmelidir. Ayrıca detektörler, ortamdaki ısı veya dumanın tehlikeli sınıra yaklaştığını ama henüz yangın sınırını geçmediğini tespit ederlerse santrale yangın öncesi “ön alarm” verdirmelidirler.

Dedektör -10 oC ile +50 oC sıcaklıkta ve %10-93 bağlı nemde çalışabilecektir.

Üretim hatalarına karşı 3 yıl garantili olacaktır.

Detektörler TS EN 54, LPCB, UL, FM, VDS, AFNOR, uluslar arası onaylarından en az birine sahip olacaktır.

Detektörler TS EN 54-7 sertifikasına ve, ISO 9001 kalite güvence belgesine sahip ve CE normlarına uyumlu olmalıdır.

**3.3 INTELLİGENT ADRESLİ SICAKLIK DEDEKTÖRÜ**

Mikroişlemcili kontrollü olacaktır. Çift sıcaklık sensörü bulunacak, biri çevre ısısından direkt olarak etkilenirken, diğeri dolaylı olarak ve daha yavaş etki alacak şekilde yerleştirilmiş olacaktır. Bu iki sensör arasındaki farklılığın değerlendirilmesiyle ani sıcaklık yükselmelerinin çok hızlı bir şekilde hissedilmesi mümkün olacaktır.

Detektörlerin üzerinde çalışma durumunun takip edilebileceği en az bir adet LED bulunacaktır. Detektörün kolayca sökülüp takılabilen ve diğer tip detektörlerin de takılabildiği soketi bulunacaktır. Intelligent adresli detektör soketleri yaya basmalı olmamalı, temassızlığın önlenmesi için klips geçmeli olmalıdır. Soket herhangi bir elektronik devre içermeyecektir. Detektörlerin adreslenebilir elektronik kodu olmalı veya adreslenebilmesi için, herhangi bir konum anahtarı ,el tipi dedektör programlama cihazı veya panel üzerinden yapılabilmelidir. Detektörler, ortam şartlarından etkilenmemesi için yazılımsal olarak adreslenmelidir. İstenmesi halinde detektörün adresi kolayca değiştirilecektir. Alarm durumunu üzerindeki bir lamba ile ışıklı olarak belirtecek, bu sinyali bir remote indikatör ile tekrarlamayı sağlayacak çıkışı bulunacaktır. Adresli sıcaklık detektör kafesi, ortamdaki ısıya hızlı bir biçimde cevap verecek şekilde tasarlanmış olmalıdır. Kesinlikle duman detektörü kafesi kullanılmamalıdır.

Detektör -10C ile +50 C sıcaklıkta ve %10-93 bağıl nemde çalışabilecektir.

Üretim hatalarına karşı 3 yıl garantili olacaktır.

Detektörler TS EN 54,LPCB, UL, FM, VDS, AFNOR uluslar arası onaylarından en az birine sahip olacaktır.

Detektörler TS EN 54-5 veya TS EN 54-8 sertifikasına ve ISO 9001 Kalite güvence belgesine sahip CE Normlarına uyumlu olmalıdır.

**3.4 INTELLIGENT ADRESLİ IŞIN TİPİ DUMAN DEDEKTÖRÜ**

Yüksek ve geniş hacimlerde duman algılamanın maksimum hız ve güvenilirlikte yapılmasını sağlamak amacıyla, Işın tipi duman detektörü, verici ve alıcı olmak üzere 2 parçadan oluşmalı yansıtıcı kullanılmamalıdır. Mercekler %100 camdan olacaktır.Verici ve alıcı arasındaki mesafe 5m’den 100 metreye kadar açılabilmelidir.

Algılama yöntemi, verici tarafından üretilen kızıl ötesi (infrared) ışının alıcı tarafından algılanarak elektrik sinyaline çevrilmesi ve bu bilgilerin mikroişlemci tarafından değerlendirilmesi esasına dayanmalıdır. Işın doğrultusunun ayarı ve kızıl ötesi (infrared) sinyalin seviye ayarı cihaz içinden yapılmalı ve cihaz kapatılıp normal çalışma konumuna geçtiğinde bu ayarlar dış etkenlerden dolayı bozulmamalıdır. Detektörün dumanı algılama hassasiyeti, %25, %50 ve %70 seviyelerine ayarlanabilmelidir. Işın tipi duman detektörü her 60 dakikada % 0.5 kirlenme kompanzasyonu yapabilmeli ve kirlenme seviyesi sınır değere geldiğinde hata sinyali verebilmelidir. Işın tipi duman detektörleri bir çift kablo (algılama hattı) üzerinden beslenmeli, hiçbir şekilde harici beslemeye ihtiyaç duymamalıdır. Detektörün sıfırlanması (reset) santral üzerinden yapılabilmeli, harici bir reset ünitesine ihtiyaç duyulmamalıdır.

Işın tipi duman dedektörü yangın alarm sistemlerine Zone modülü kullanarak bağlanabilmelidir.

Detektör –10C ile +45C sıcaklıkta ve %0-%93 bağıl nemde çalışabilecektir.

Üretim hatalarına karşı 3 yıl garantili olacaktır.

Detektörler TS EN 54, LPCB, UL, FM, VDS, AFNOR uluslar arası onaylarından en az birine sahip olacaktır.

Detektörler BS5839-5 veya TS EN 54-12 sertifikasına ve ISO 9001 Kalite güvence belgesine sahip CE Normlarına uyumlu olmalıdır.

**3.5 INTELLIGENT ADRESLİ YANGIN ALARM BUTONU**

Cam kır – bas türde, kullanım esnasında her hangi bir yaralanmaya meydan vermeyecek ve üzerinde kullanma talimatı yer alan ince bir filmle kaplanmış cam mikroswitch ve elektronik haberleşme kartından oluşmuş olacaktır. Cam kırılması ile mikroswitch kontak sinyalini elektronik haberleşme kartına aktaracaktır. Butonlar, Mikroişlemci kontrollü olmalıdır. Buton üzerinde, en az bir ışıklı gösterge ve “ FIRE” veya “YANGIN” ibaresi bulunmalıdır. Buton, sıva-üstü veya sıva-altı monte edilebilecektir.

Adresleme için gerekli elektronik devreler butonun içerisine monte edilmiş olacak ve adresleme bu devre üzerinden kolayca yapılabilecektir.

Üretim hatalarına karşı 3 yıl garantili olacaktır.

Butonlar TS EN 54, LPCB, UL, FM, VDS, AFNOR uluslararası onaylarından en az birine sahip olacaktır.

Butonlar TS EN54-11’ e uygun ve ISO 9001 Kalite güvence belgesine sahip CE Normlarına uyumlu olmalıdır.

**3.6 INTELLİGENT ADRESLİ RÖLE (ÇIKIŞ) MODULÜ**

Yangın alarm santrali çevrimine bağlanacak röle modülü bir yangın durumunda kontrol edilmesi gereken cihazların aktivasyonu için kullanılmalıdır. Adreslenebilir çevrime diğer adreslenebilir detektörler gibi bağlanabilecek ve gerek normalde açık, gerekse normalde kapalı kontaklarla çalışabilecektir. Çıkış bilgisi sistem içinde istendiği gibi yönlendirilebilecektir.

Üretim hatalarına karşı 3 yıl garantili olacaktır.

Modüller TS EN 54,LPCB, UL, FM, VDS, AFNOR uluslar arası onaylarından en az birine sahip olacaktır.

Modüller TS EN54’ e uygun ve ISO 9001 Kalite güvence belgesine sahip CE Normlarına uyumlu olmalıdır

**3.7 INTELLİGENT ADRESLİ İZLEME (GİRİŞ) MODULÜ**

Adresli Yangın Alarm Santralı çevrimine bağlanacak kontak izleme modülü sprinkler izleme sistemi, alarm girişleri, genel amaçlı Yangın cihazları, kontrol anahtarları ve diğer güvenlik cihazlarının konumlarını izlemek için kullanılmalıdır. Normalde açık ve normalde kapalı kontakları izleyebilmelidir. Modüler genişleme özelliğine sahip olmalıdır. Modül giriş cihazlarının herhangi bir kombinezonu ile aktive edilebilmelidir. Modülün üzerinde cihazın çalışır, alarm ve arıza durumlarını gösteren ışıklı bir gösterge bulunmalıdır.

Üretim hatalarına karşı 3 yıl garantili olacaktır.

Modüller TS EN 54,LPCB, UL, FM, VDS, AFNOR uluslar arası onaylarından en az birine sahip olacaktır.

Modüller TS EN54’ e uygun ve ISO 9001 Kalite güvence belgesine sahip CE Normlarına uyumlu olmalıdır.

**3.8 INTELLİGENT ADRESLİ ZON MODULÜ**

Konvansiyonel yangın detektörlerini gruplar halinde adreslenebilir sisteme bağlamak için kullanılacaktır. Zonal adresleme modülüne 20 taneye kadar konvansiyonel detektör ve sınırsız sayıda manuel alarm butonu bağlanabilecek, bu detektörlerin bağlı olduğu zon devresi kısa devre ve kopukluklara karşı denetlenerek arıza durumlarını da panele bildirecektir.

Üretim hatalarına karşı 3 yıl garantili olacaktır.

Modüller TS EN 54, LPCB, UL, FM, VDS, AFNOR uluslar arası onaylarından en az birine sahip olacaktır.

Modül, TS EN54’ e uygun ve ISO 9001 Kalite güvence belgesine sahip CE Normlarına uyumlu olmalıdır.

**3.9 INTELLİGENT ADRESLİ ALARM KONTROL MODULÜ**

Adresli yangın alarm santrali çevrimine bağlanacak kontrol modülü alarm cihazlarını çalıştırmak için kullanılmalıdır.

Adresli sesli alarm kontrol modülü mikroişlemci kontrollü olmalıdır.

Modüler genişleme özelliğine sahip olmalıdır. Sesli alarm kontrol modülleri giriş cihazlarının herhangi bir kombinezonu ile aktive edilebilmelidir. Çıkışlar sürekli veya kesikli çalışacak şekilde programlanabilmelidir. Sesli alarm devrelerinde açık devre ve kısa devre arızalarına karşı sürekli denetim altında tutmalıdır. Modülün üzerinde cihazın çalışır, alarm ve arıza durumlarını gösteren ışıklı bir gösterge bulunmalıdır.Harici 24 V DC veya içerisinden 24 V DC ile beslenmeli,besleme enerjisi Akü takviyeli olmalıdır. Harici 24vdc beslemesi panel tarafından sağlanmalı veya lokal olarak kullanıldığı mahalden 220vac şebeke enerjisi ile beslenebilmelidir. Şebeke enerjisi kesildiğinde sistemi besleyen akü grubu devreye girmelidir.

Üretim hatalarına karşı 3 yıl garantili olacaktır.

Modüller TS EN 54,LPCB, UL, FM, VDS, AFNOR uluslar arası onaylarından en az birine sahip olacaktır.

Modül, TS EN54’ e uygun ve ISO 9001 Kalite güvence belgesine sahip CE normlarına uyumlu olmalıdır.

**3.10 INTELLİGENT ADRESLİ KISA DEVRE İZOLATOR MODÜLÜ**

Gruplu cihazlar arasına yerleştirilerek haberleşme hattını kısa devre arızalarına karşı koruyabilecektir. Kısa devre durumunda grup cihazlar etrafına yerleştirilen iki izolatör arıza yerindeki gerilim düşüşünü algılayarak kendi kontaklarını açarak geri kalan cihazların kısa devreden etkilenmesini engelleyerek normal çalışmalarını sağlayabilecektir. Haberleşme hattındaki gerilim seviyesi nominal değerinden düşerse otomatikman kontaklarını açabilecektir. Gerilim yükselmelerine karşı otomatik arıza durumuna geçerek izole ettiği cihazlara tekrar nominal değerde gerilim verebilecektir. Her 20 adresli cihazda bir bağlanarak bir kısa devre durumunda çevrimin tamamen devre dışı kalmasını önleyecektir.

Üretim hatalarına karşı 3 yıl garantili olacaktır.

Modül, -10 C ile +45 C sıcaklıkta ve %0-93 bağıl nemde çalışabilecektir.

Modüller TS EN 54, LPCB, UL, FM, VDS, AFNOR uluslar arası onaylarından en az birine sahip olacaktır.

İzolatörler TS EN54’ e uygun ve ISO 9001 Kalite güvence belgesine sahip CE Normlarına uyumlu olmalıdır.

**3.12 ELEKTRONİK FLÂŞÖRLÜ SİRENLER**

Elektronik flâşörlü sirenler 24V DC gerilimde en fazla 45mA akım harcayarak çalışacaktır. 0,5 watt çakar ışık ve 1 m’ de 87dBA – 100dBA arasında ses verebilecek ve ses şiddeti ayarlanabilecektir.

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

Flâşörlü siren; –20C ile +60C sıcaklıkta ve %0-%93 bağıl nemde çalışabilecektir.

Üretim hatalarına karşı 3 yıl garantili olacaktır.

Flâşörlü Sirenler TS EN 54, LPCB, UL, FM, VDS, AFNOR uluslar arası onaylarından en az birine sahip olacaktır.

Flaşörlü Sirenler, TS EN 54-3 sertifikasına ve ISO 9001 Kalite güvence belgesine sahip CE Normlarına uyumlu olmalıdır.

**3.12 PARALEL İHBAR LAMBASI**

Yangın alarm detektörlerinin algılama yapmasıyla paralel ihbar lambası çıkışından gelen sinyalle çalışacaktır. Asma tavan içerisinde kullanılacak detektörlerin alarm durumları paralele ihbar lambası ile izlenebilecektir.

Detektörün üzerindeki ışıklı göstergeyi (led) görme ve izlemenin zor veya imkansız olduğu mahallerde kullanılacaktır. Paralel ihbar lambası üzerindeki gösterge (led), izleme kolaylığı için kırmızı renkte ve 10 mm den küçük olmamalıdır.

Paralel ihbar lambası ISO 9001 kalite güvence belgesine sahip üretici firma mamulü olacaktır.

**3.13 ASMA TAVAN ÜNİTESİ**

Optik duman, sıcaklık, kombine sıcaklık ve duman gibi intelligent adresli yangın ihbar detektörlerinin taş yünü, alçıpan veya metal vb. tüm asma tavan çeşitleri montajında; sarkma veya bozulmaları engellemek ve mimari bütünlüğü sağlamak amacıyla kullanılacaktır.

Detektör soketlerinin monte edileceği asma tavan ünitesi, ABS yapıda olup, detektörler ile aynı renk ve malzemeden yapılmış olmalıdır.

Ünite, asma tavan malzemesine en az iki metal kulakçık ile sıkıştırma prensibi ile monte edilecektir.

Metal kulakçıklar paslanmaz malzemeden yapılmış olup, vidalama prensibi ile çalışacaktır.Kesinlikle yaylı mekanizma kullanılmayacaktır.

Asma tavan ünitesi, ISO 9001 kalite güvence belgesine sahip üretici firma mamulü olacaktır.

**14.HASTANE YANGIN ALGILAMA SİSTEMİ ; YANGIN SENARYOLARI VE OTOMASYONU:**

1. Mutfak, çay ocağı gibi doğal gaz / lpg ile çalışan yerlerde izleme modülü ile doğal gaz / lpg detektörü kullanılacaktır.
2. Kapalı otoparklarda izleme modülü ile CO (Karbonmonoksit) detektörü kullanılacaktır.
3. Yangın anında yangın kapı tutucularının röle modülü ile aktive edilmesi, izleme modülü ile yangın ihbar santralinden izlenmesi.
4. Tüm asansörlerin yangın anında zemin kata indirilip kapılarının açık tutulması için röle modülü ile komut verilmesi.
5. Otopark bariyer ve otomatik geçiş kapılarının yangın anında röle modülü ile açılması ve açık kalması,
6. Yangın anında olayın sesli olarak ikaz vermesi için sesli anons sisteminin röle modülü ile devreye geçirilmesi.
7. Yangın algılama kablo hattının korunması için en az 20 ad detektörde bir izolatör modülünün kullanılması.
8. Mekanik otomasyon merkezine yangın anında bildirim yapılması.

Firma ve marka seçimleri kontrollük onayına sunulacaktır.

**BAŞKENT OSB**

TASARIM DESTEK FAALİYETLERİ EĞİTİMİ VE UYGULAMA

MERKEZİ ALT YAPI İNŞAATI PROJESİ

MEKANİK TESİSAT TEKNİK ŞARTNAMESİ

**KONU:**

Bu teknik şartname, BAŞKENT OSB TASARIM DESTEK FAALİYETLERİ EĞİTİMİ VE UYGULAMA MERKEZİ ALT YAPI İNŞAATI Yapılması İşi 'nin Mekanik Tesisatını oluşturmaktadır. İnşaat Yapım İşi ihalesi kapsamındaki Mekanik Tesisat işlerinin yapılması, teknik özellikleri, kontrol ve muayene metodları ile diğer hususları kapsar.

**AÇIKLAMA:**

Binada merkezi klima ile ısıtma ve soğutma yapılacak olup değişken debili klima dış ünitesi kullanılacaktır. Tuvaletler için sıhhi tesisat ve cebri havalandırma tesisatları yapılacaktır.

**GENEL:**

Teknik şartnamede bahsedilen imalat kalemleri genel imalat kalemleridir. Fen ve sanat kuralları açısından yapılması zorunlu olan imalat kalemleri de ihale kapsamında gerçekleştirilecektir.

Yapılacak tüm imalatlar için uygulama projesi esastır. Yapılacak tüm imalatlar İdareye hiçbir ekstra maddi ve hukuki yükümlülük getirmeyecek şekilde yerine getirilecektir. Yükleniciye verilen proje ve detaylar üzerindeki tüm ölçüler yerinde kontrol edilecek olup, uygulamada karşılaşılabilecek sorunlar veya eksik tanımlar ile projelerde tespit edilen eksik ya da yanlışlarla ilgili varsa görüş, öneri ve ilave projeler, teklifler ile birlikte bir rapor halinde İdareye sunulacaktır. Bu sebeple yapılacak her türlü hatadan Yüklenici sorumlu olacaktır.

Proje ve şartnamedeki esaslar doğrultusunda yapılacak imalatlar sırasında ortaya çıkabilecek, teknik zorunluluktan dolayı yapılması gereken imalat eklemeleri eksiksiz yapılacak, tüm sistem, tam ve çalışır halde teslim edilecektir. Tüm uygulamalar sırasında, mevcut veya yeni imalatı yapılan her türlü sisteme verilecek zarar eksiksiz tadil edilecek, zarar gören sistem, tam ve çalışır halde teslim edilecektir.

Yüklenici tarafından yükümlülüğünde olan işlerle ilgili olarak proje değişikliği yapılması gerekli görüldüğü taktirde, bu değişikliklerin detayları ve nedenleri mümkün olan en kısa zamanda yazılı olarak idarenin onayına sunulacaktır. Bu tip bir değişiklik idarenin onayı alınmadan yapılmayacaktır.

Yüklenici uygulama projelerinin Mimari, mekanik ve elektrik projeleri ile uyumlu olmasını ve çakıştırılmasını sağlayacak, statik yönden kırma delme gibi binayı etkileyecek ve estetiği bozacak uygulamaların olmamasını koordine edecek ve sorumlu olacaktır.

Yüklenici tarafından kullanılacak malzemelerin işin bitimine kadar çalınma veya herhangi bir nedenle hasara uğramasının sorumluluğu, yükleniciye aittir.

Çalışma mahallinin temiz olarak terk edilmesi yüklenicinin sorumluluğundadır.

Yüklenici personelinin çalışmalarının teknik şartnameye uygun olarak yapımından sorumlu olarak, çalışmalar sırasında şartnameler gereği teknik elemanlar işin başında bulunacaktır

Çalışmalar sırasında iş güvenliği kurallarına uyulacaktır. Çalışanların iş güvenliğinin sağlanması için gerekli önlemlerinin alınması, yüklenicinin sorumluluğundadır.

Malzemelerin uygulama mahalline taşınması ve artan malzemenin uygun yere kaldırılması yüklenicinin yükümlülüğündedir.

**Standartlar:**

Bu standart, ihalenin yapıldığı tarihte yürürlükte olan en son belirlenmiş olan standarttır.

Bu şartnamede ve birim fiyat tariflerinde belirtilmemiş olsa dahi yürürlüğe girmiş Türk Standardı bulunan malzemeler, denemeler, imalat usulleri vb. hususlar bu standarda uygun olacaklardır.

Sıhhi tesisat malzemesinin imalat ve montajında kullanılacak standartlar aşağıda listelenmiştir. Bütün imalat, Türk Standartlarına, İller Bankası Genel Müdürlüğü İçme Suları Daire Başkanlığı, D.S.İ Genel Müdürlüğü İçme Suyu ve Kanalizasyon Daire Başkanlığı Genel Teknik Şartnamesi veya eşdeğer Uluslararası geçerli standartlara uygun olacaktır.

TS 10 Borular ve Bağlantı (Pis Su İçin Dökme Demir) TS 11 Boru Bağlantı Parçaları – Temper Dökme Demir TS 15 Valfler (Su Tesisatı için)

TSEN 200 Musluklar (Su Tesisatı için)

TS 274 Sert PVC İçme Suyu Boruları ve Boru Ek Parçaları

TS 275 Sert PVC Pis Su Boruları ve Ek Parçaları

TS 301 Borular – Dikişli ve Dikişsiz, Vidalı, Çelik ( Siyah veya Galvaniz ) TS 325/6 Bataryalar – Basınçlı Su Tesisatı İçin

TS 378 Sifonlar – Pis ve Kirli Su Tes. İçin (Demirden Başka Malzemeler) TS 416 Borular – Dikişli (Kaynaklı), Çelik, Genel Amaçlar İçin TSEN1074 Çek Valfler (Geri Tepme Ventiller)

B.2.1. Bağlantı Parçaları (Fittings)

TS 10 Demir Döküm Bağlantı Parçaları

TS 275 PVC Bağlantı Parçaları

TS 11 Temper Demir Bağlantı Parçaları

TS 931 Galvaniz Çelik Boru Bağlantı Parçaları

TS 326 Atık Su Boruları Sifonları

TS 2296 Rakorlar (Bakır Borular İçin)

TS 11451 Polipropilen Boru Ekleme Parçaları (PPRC) TS 418/1-2Polietilen Boru Ekleme Parçaları

TS EN 448 Ön İzolasyonlu Boru Ekleme Parçaları

Borular

TS 10 Dökme Demir Boru

TS275-Tip1Sert PVC Pis Su Borusu TS 274 Sert PVC İçme Suyu Boruları TS 301/3 Galvanizli Çelik Boru

TS 6047-2 EN 10208-2 Çelik Doğalgaz Boruları

TS 380 Bakır Borular

TS 11451 Polipropilen (PPRC) TS418/1-2 Polietilen Boru

TS EN 253 Ön İzolasyonlu Boru

TS EN 489 Ön İzolasyonlu Boru Ek Yeri İzolasyonu

Sıhhi Tesisat Armatürleri Ve Süzgeçler

TS 800 Vitrifiye Seramik Klozetler

TS 605 Lavabolar

TS 366 Hela Yıkayıcı Vanaları

TS 327 Dökme Demir Yer Süzgeçleri

TS 15 Su Tesisatı İçin Vana Ve Aksesuarlar TS 3148 Su Tesisatı İçin Küresel Vanalar TS 11341Kol Kumandalı Kelebek Vana

TS 579/4 Gömme Anahtar Tip Prüjör

TS 325/6 Bataryalar

TS 378/1 Lavabo Sifonu

TS 736 Su Isıtıcıları

TS 698 Eviyeler

Aşağıda listesi verilen Türk Standartları Enstitüsü’nün Isıtma Sistemleri ile ilgili yayınlar ve Bayındırlık

Bakanlığı Makine Genel Teknik Şartnamesi bu şartnamenin bir parçasını oluşturacaktır.

TS 11 Boru Bağlantı Parçaları-Temper Dökme Demir

TS 274 Sert PVC İçme Suyu Boruları ve Boru Ekleme Parçaları

TS 301 Borular, Dikişsiz ve Dikişli, Vidalı, Çelik

TS 302 Borular, Duyarlı, Dikişsiz veya Dikişli, Çelik

TS EN 253 Ön İzolasyonlu Boru

TS EN 448 Ön İzolasyonlu Boru Ekleme Parçaları TS EN 489 Ön İzolasyonlu Boru Ek Yeri İzolasyonu TS EN 488 Ön İzolasyonlu Vanalar

TS 497 Kalorifer Kazanları (Doğalgaz ve Sıvı Yakıtlı Çelik Silindirik Skoç Tip ve Katı Yakıtlı Çelik Yarım

Silindirik Skoç Tip)

TS 515 Kalorifer Tesisatında Kullanılan Su Dolaşım Pompaları

TS 10873Valfler (Geri Tepmeli)

TS 579 Valfler ve Bağlantı Parçaları (Kalorifer Radyatörleri İçin) TS 712 Yakıt Yağı Tankı-Silindirik

TS 11424Genleşme Deposu-Isıtma Tesisleri İçin

TS 736 Sıcak Su Hazırlayıcılar (Boyler) TS 810 Flanşlar (Borular İçin Kırdöküm)

TS 811 Flanşlar (Borular İçin, Dökme Çelik)

**Garanti Şartları:**

Kullanılacak cihaz ve malzemeler gerek imalatçı firmaların ve gerekse Sanayi ve Ticaret Bakanlığının ilgili birimlerince taahhüt edilen garanti süresine haiz olmalıdır.

**Onaya Sunulacaklar:**

İmalat çizimleri, imalatçı verileri ve teçhizat, malzeme ve boya ile ilgili belgeler, her ayrı bölümde belirtilen her bir sistem ile ilgili detaylar onaya sunulacaklar ve temin, imal edilmeden veya malzemelerin şantiyeye tesliminden önce onayları alınacaktır. Kısmi olarak onaya sunulan belgeler kabul edilmeyecek ve incelemeden geri verilecektir. Onaya sunulacak belgeler; imalatçının adını, ticari unvanını, katalog model veya numarasını, etiket verilerini, boyutları, yerleşim ölçülerini, kapasitesini, proje özelliklerini ve referans paragraflarını, ilgili Türk ve Uluslar arası geçerliliği olan (DIN, NFPA, ASHRE, LPC, ASTM, ASME, AWS, AWWA vb…) endüstriyel ve teknik cemiyet yayın referanslarını ve Yüklenicinin temin etmek istediği her parçanın kontrata uygunluğunu sağlamak için gerekli diğer bilgileri kapsayacaktır.

Yüklenici tarafından kullanılan sistem, ekipmanlar ve tüm cihazlar için seçilen firmaya ait katalogları idareye sunacaktır. İdarece onandıktan sonra imalata geçilecektir.

Genel olarak techizatın tüm kapasitesi ve teçhizat tipi ile karekteristikleri proje ve şartnameler içerisinde verilmektedir. Verilen kapasiteler optimumdur.

**İşletme ve Bakım Talimatlarının Asılması:**

İşletme ve bakım personelinin kullanması amacıyla her Cihaz için onaylı işletme talimatları temin edilecektir. İşletme talimatında numaralandırılmış olan tüm ekipmanların numaraları metal plakalar ile numaralandırılıp, bu numaralar zincir ile ilgili ekipmana takılacaktır. İşletme talimatları kapsamında elektrik tesisatı şemaları, kontrol şemaları ve teçhizatın her ana parçası için kumanda sırası bulunacaktır. İşletme talimatları basılmış veya metale kazınmış olacak ve camla çerçevelenmiş veya onaylanmış bir plastik ile kaplanacak ve kontroluk tarafından gösterilen yere asılacaktır.

İşletme talimatları yol verme doğru ayar, işletme, yağlama kaplama, güvenlik önlemleri, teçhizatın bozulması durumunda yapılacak işlemler ve parça imalatçısının önerdiği diğer talimat maddeleri teçhizatın her ana birimine iliştirilecek veya yanına asılacaktır. İşletme talimatları havaya dayanıklı malzemeden yapılacak veya havadan korunacak biçimde yerleştirilecektir. İşletme talimatları, güneş ışığı ile kolay çıkarma ve yırtılmayı önleyecek şekilde konulacaktır.

**Sisteme Yol Verme:**

Yüklenici sistemdeki cihazları çalıştırmadan önce aşağıdaki kontrolleri yapacaktır:

Aspiratörler/Vantilatörler

a) V Kayışlarının gerginliğini kontrol edin

b) Yatakların yağ seviyelerini kontrol edin c) Yatak ayarlarını kontrol edin

d) Vantilatör çark balansını kontrol edin e) Tesbit vidalarını sıkıştırın

f) Muhafaza ve çarkı temizleyin

Denge Ayarı Ve Test Verileri

Tüm teçhizat ve tesislerin proje şartlarını karşıladığından emin olmak için muayene edilecek ve denge ayarı

yapılacaktır.

Sıcak su veya soğuk su serpantini gerektiren havalandırma veya klima ve ısıtma için klima sistemleri temin edildiği takdirde klima sistemleri, tüm hava terminalleri (Izgaralar, menfezler, anemostatlar vs.) dahil olmak üzere, klima cihazlarına bağlı kazanlar, pompalar, subaplar ve serpantinlerden geçen su sistemlerini test edip denge ayarlarını yapmadan önce klima ve hava kanallarında düzgün bir hava akışı için komple ayarlanmış olacaklardır. Hava kanalı dağıtımı için doğrudan genleşmeli klima sistemleri temin edildiği takdirde hava sisteminin komple denge ayarı, soğutma sisteminin kontrol edilmesinden ve denge ayarının yapılmasından önce yapılmış olacaktır.

**İdari Personelin Eğitimi:**

Yüklenici, teçhizat veya belirtilen sistemin ilgili güvenlik tedbirleri de dahil olmak üzere ayar, işletme ve bakım işlerinde görevlendirilen personeli tamamı ile yönlendirecek uzman eğitimcilerin gerekli hizmeti vermelerini sağlayacaktır. İşletme teçhizat veya sistem kabul edilip kontrolluğa normal işletme için teslim edildikten sonraki ilk normal çalışma haftası içinde işletmeyi yapacak personele gerekli eğitim verilecektir.

**Güvenlik Şartları:**

Kayışlar, makaralar, zincirler, dişliler, kalplinler, ayar vidaları anahtarlar ve diğer döner parçalar, herhangi bir kişinin yakın çevresine gelmesi durumunda tamamen muhafazalı ya da uygun şekilde korumalı olacaktır. Personele zarar verebilecek veya yangın çıkarabilecek şekilde yerleştirilmiş yüksek ısılı teçhizat ve borular gerektiği gibi korunacak veya burada belirlenen tipte yalıtım malzemesi ile yalıtılacaktır. İskeleler, merdivenler ve parmaklıklar gibi parçalar gerektiği durumlarda teçhizatın emniyetli bir şekilde çalışması ve bakımı için bulundurulacaktır.

**Teçhizat ve Tesis Seçimi :**

Genel olarak teçhizatın tüm kapasiteleri, teçhizat tipi ve karakteristikleri onaylı projelerde verilmiştir. Onaylı

projeler bu şartnamelerin doğal ekleridir.

**SIHHİ TESİSAT**

**Genel:**

Bütün banyo ve tuvalet gereçleri ile aksesuarların montaj detayları üretici firmalarından temin edilecektir. Sıhhi tesisatın genel yerleşim düzeni çizimlerde gösterildiği gibi olacaktır. Bu bölümde belirtilen teçhizat, malzemeler ve donatım, şartnamelerine uygun olarak temin edilecek, kontrolluğa eksiksiz ve çalışır bir sistem sağlayacak şekilde tam ve doğru olarak teslim edileceklerdir. Her teçhizat ve armatürün gereken bütün tespit plakaları, ankrajları ve bağlantı elemanları tam olacaktır. Sıva altı tespit plakaları sağlam yapılı ve korozyona mukavim yüzeyli olacaklardır. Yüklenici, çizimleri dikkatlice inceleyecek ve esaslı bir değişiklik olmaksızın malzeme ve ekipmanların belirtilen şekilde uygun montajlarından sorumlu tutulacaktır. Yüklenici şehir şebeke suyu ve kanalizasyon bağlantısından sorumlu olacaktır.

**Çizimler:**

Sıhhi Tesisat genel yerleşim düzeni çizimlerde gösterilmiştir. Ancak iş yeri şartları nedeniyle değişik bir tatbikat gereken yerlerde Yüklenici bu değişiklikleri içeren çizimler hazırlayıp onaya sunacaktır.

**Kesme ve Tamirat:**

Tüm iş önceden dikkatli olarak planlanacak ve binada herhangi bir delme işlemi ancak kontrollüğün izni ile olacaktır. Delme işlemi dikkatle yapılacaktır. Montaj amacıyla yapılan kesme işleminden dolayı binalara, borulara, kablolara veya cihazlara gelecek zararlar, konu ile ilgili tecrübeli teknik elemanlar tarafından ek bir masraf çıkarmaksızın onarılacaktır.

**Muayene ve Testler:**

Kabulden önce Müteahhit, pissu havalık ve su boruları için gerekli testleri yapacak ve KONTROL tarafından onaylanacaktır. Yer altında bulunan borular üstleri örtülmeden önce test edileceklerdir. Testler için gerekli teçhizat, idareye hiç bir ek masraf çıkartmadan Yüklenici tarafından sağlanacaktır.

**Pis Su Tesisatı Testi:**

Tüm pissu sisteminin ve havalık sisteminin gerekli olan tüm açıklıkları, sistemin çatı üzerindeki havalık borusunun en üst seviyesine kadar su ile dolmasına izin vermesi için tıkanacaktır. Sistem, bu suyu 10 cm.den daha fazla bir düşüş göstermeksizin 30 dakika süreyle tutacaktır. Sistemin bir kısmı test edilmesi gerekiyorsa kısmi test, tüm sistem için anlatıldığı gibi yapılacaktır; ancak test edilmesi gereken en yüksek yatay hattın 3 metre üzerinde düşey bir boru döşenebilir ve uygun basıncı sağlamak için su ile doldurulabilir veya istenen basıncı sürdürmek için bir pompa kullanılabilir. Basınç 30 dakika süreyle muhafaza edilecektir.

**Hava Testleri :**

Testler hava ile yapılırsa basınçlı bir pompa ile 0.35 kg/cm2 (5 PSI) den az olmayan bir basınç uygulanacak ve sızıntı olmadan en az 15 dakika muhafaza edilecektir. Hava testini yapmak için civa sütunlu bir gösterge kullanılacaktır.

**Temiz Su Tesisatının Testi :**

Kaba işlerin tamamlanması üzerine, armatürlerin montajı yapılmadan önce tüm sıcak ve soğuk su sistemi **işletme basıncının 1,5 katı**ndan az olmayacak hidrostatik basınçta test edilecektir. Tüm bağlantıların muayenesine izin vermek için 4 saatten az olmamak üzere bu basınçta su sızdırmazlık kanıtlanacaktır. Montajın tamamlanmasından önce su borusu sisteminin bir kısmının gömülmesi gereken yerlerde bu kısım ayrıca ve tüm sistem için belirtilen yöntemle test edilecektir.

Muayene veya testte hata görülürse, hatalı iş veya malzeme hiçbir ek masraf talep edilmeden Yüklenici tarafından değiştirilecek ve istenen testler Danışman tarafından yazılı olarak kabul edilinceye kadar tekrarlanacaktır. Boruların onarımı yeni malzeme ile yapılacaktır. Vidalı bağlantılar veya delikler macunla kapatılmayacaktır.

İşin bitiminde tesisatın tüm parçaları basınçlı su akıtılarak iyice temizlenecektir. Tüm teçhizat, borular, vanalar ve ekleme parçalarının iç ve dış yüzeyleri, test için sistemin çalıştırılmasıyla birikebilecek yağ, metal parçaları, harç ve çamurdan temizlenecektir. Boru sisteminin uygun şekilde temizlenmesi sırasında Yüklenicinin hatası yüzünden binanın diğer bölümlerinde, diğer imalatın yüzeylerinde veya teçhizatında meydana gelebilecek herhangi bir

kesinti, renk değişimi veya diğer hasarlar Yüklenici tarafından onarılacaktır.

**Hatalı İş**

Eğer muayene veya test hata ortaya koyarsa bu hatalı iş veya malzeme idareye hiç bir ek masraf çıkartmadan değiştirilecek ve istenen testler KONTROL tarafından kabul edilinceye kadar tekrarlanacaktır. Boruların onarımı yeni malzemelerle yapılacaktır.

**Temizlik ve Ayar**

İşin tamamlanmasından sonra tesisatın tümü iyice temizlenecektir. Teçhizat, borular, vanalar ve ekleme parçaları test için sistemin çalıştırılmasıyla birikebilecek yağ metal kırıntıları ve çamurdan temizlenecektir. Boru sisteminin uygun olarak temizlenmesinde Yüklenicinin hatası yüzünden binanın bölümlerinde, yüzeylerinde veya teçhizatında meydana gelebilecek herhangi bir kesinti, renk değişimi veya diğer hasarlar, idareye herhangi bir masraf çıkartmadan Yüklenici tarafından onarılacaktır.

**Abonelik ve Servis Hatları**

Servis hatlarının bağlanması, Su sayacının bağlantı ve aboneliği için gerekli; proje onayı, su bağlantı harçları, işlemlerin takip edilmesi gerekli resim ve harçlar dahil yüklenici firmaya ait olacaktır.

**MERKEZİ KLİMA TESİSATI**

**Genel:**

Proje çizimleri, cihaz boyutları ve kapasiteleri, bakır boru çapları sistemin kapsamını ve genel yerleşimini göstermektedir. Yüklenici, iş ve iş şartlarının tüm detaylarını üretici firma önerileri doğrultusunda tüm ölçüleri sahada tetkik edecek ve herhangi bir değişiklik halinde hiç bir iş yapmadan kontrolluğa haber verecektir. Yüklenici kendi işinin ve bina yapısı ile tüm iş gruplarıyla olan uygun ilişki ve işbirliğinden sorumlu olacaktır.

Cihazların üretildiği tesisin ISO 9001 ve ISO 14001 belgelerine, cihazların CE ve RHOS belgelerine sahip olmaları gerekmektedir. Sistem Heat Pump olarak çalışmalıdır. Soğutma kapasite değerleri 27°C KT / 19°C YT iç sıcaklık ve 35°C KT/24°C YT dış sıcaklık için verilmiş olmalıdır. Isıtma Kapasite değerleri 20°C KT / 15°C YT iç sıcaklık ve 7°C KT / 6°C YT dış sıcaklık için verilmiş olmalıdır.

Sistemin genel yerleşim düzeni proje çizimlerinde gösterilmiştir.

Uygulamada öncelikle marka seçimi yaptırılacak (Markalar yerli, Japonya, Kore, ABD veya Avrupa ülkeleri menşei olacaktır.) daha sonra seçilen marka ürünle uygulamacı firma tarafından hazırlanan teknik spesifikasyon ve uygulama projesi yüklenici tarafından Kurumun onayına sunulacaktır. Yüklenici tarafından oanaylanan proje çizimlerinde değişiklikler yapılması gerekli görülürse bu değişikliklerin detayları ve nedenleri mümkün olan en kısa sürede yazılı olarak kontrolluğa onay için iletilecektir. Cihaz model seçimlerinde projede belirtilen kapasitelerin altında seçim yapılmayacaktır.

Cihazlar ozona zararlı HCFC içermeyen R410A gazı ile çalışmalıdır. Sistem 43°C ile -5 C°C dış ortam sıcaklık aralığında soğutma , -25°C ile +15°C dış ortam sıcaklık aralığında ısıtma yapabilmelidir, bu değerlerde çalıştığı katalog ve teknik dokümanlarda görülebilmelidir.

Kullanılacak VRF/VRV/VRS sistemi markanın en son teknolojiye sahip modellerinden olmalıdır. Minimum defrost süresine sahip olmalıdır. Bu özelliklere sahip en yüksek COP, EER ve ESEER değerlerini verebilen dış üniteler seçilmelidir. Sistem -25 C ye kadar ısıtma yapabildiğinden defrost süresi minimuma indirgenmiş olmalıdır.

Sistem %10~%200 aralığında oransal kapasite modülasyonu yapabilmelidir.

**Dış Üniteler**

Dış ünitelerdeki tüm kompresörler DC inverter teknolojisine sahip olmalıdır. Dış ünitede sabit kompresör olmamalıdır. Projede kullanılacak olan dış ünitenin EER değeri minimum 4,00 , COP değeri minimum 4,27 olmalıdır.

Kompresörler yüksek verimlilikleri sebebiyle Scroll tipte olmalıdır. Kondenser fanları DC İnverter olmalıdır.

Dış Ünitelerde devreye alma sırasında sistemin ihtiyacı olan ilave soğutucu akışkan miktarını hesaplayan Otomatik gaz şarjı fonksiyonu bulunmalıdır. Sistemde soğutucu akışkan kaçağını otomatik olarak tespit edebilen otomatik arıza tespit fonksiyonu bulunmalıdır.

Kompresörler eş yaşlanma prensibine uygun olarak dönüşümlü çalışmalıdır. Cihaz 6 saatte bir iç ünitelerde arıza ihtimalini kontrol eden ve sistemdeki tüm değerleri kontrol ederek arıza oluşma ihtimaline karşı back-up operasyonunu çalıştıran otomatik bilgilendirme fonksiyonu bulunmalıdır.Sistem arıza vermeden önceki 5 dakika boyunca oluşan verileri kayıt etmelidir.

Sistemde gaz depolama fonksiyonu olmalıdır. İç ünitelerde arıza olduğunda tüm gaz iç ünitelerden dış ünitelere pompalanarak depolanmalı, dış ünitelerde arıza olduğunda tüm gaz iç ünitelere ve çalışan diğer dış ünitelere pompalanarak depolanmalıdır. Uzun borulama ve kot farklarına imkanı tanıyan, aynı zaman yüksek soğutma performansı sağlayan plakalı tip veya Shell&tube tip eşanjör sub cooling de kullanılmalıdır.

Kondenserlerde korozyona dayanıklı ve geniş yüzey alanına sahip olmalıdır. Dış ünite sistem için gerekli eklenecek soğutucu gaz miktarını otomatik olarak hesaplamalıdır. Hesaplanan gazı otomatik olarak sisteme ilave edebilmeli ve sistemde bir kaçak olması durumunda, otomatik olarak gaz kaçağını tespit ederek çalışmayı durdurmalıdır. Sistemde ya da ünitelerde arıza olma durumunda soğutucu gazı dış ünite ya da iç ünitelerde toplayarak hapsedebilmeli ve gazın atılmasına gerek kalmadan arızanın giderilmesini sağlamalıdır.

Sistem Koruma ekipmanları aşağıdaki gibi olmalıdır.

- Yağ ayıracı olmalıdır.

- Yüksek Basınç Sensörü olmalıdır.

- Alçak Basınç Sensörü olmalıdır.

- Düşük basınç koruması olmalıdır.

-Aşırı yük için korumalı olmalıdır. Yağ geri dönüşüm sistemi ve defrost sistemi olmalıdır.

Cihaz üzerinde sadece mikroprosesör kontrollü işlemci elektronik kart olmalı, cihazla ve sistemle ilgili tüm servis kontrolleri bu ana kart üzerindeki dijital nümerik ledler vasıtası ile yapılabilmelidir. Servis bilgisayarı ile cihazda gerekli ayarlar yapılabilmeli ayrıca arıza teşhiside yapılabilmelidir.

**İç Üniteler**

**Dört Yöne Üflemeli Kaset Tipi İç Ünite**

Projede belirtilen soğutma/ısıtma kapasitelerinde, ünite mahfazası galvanize çelik levhalardan imal edilmiş, taze hava verebilmek amacıyla üniteye bir kanal bağlantısı yapılabilen, düşük profilli dekorasyon paneline sahip ve dekorasyon panelinde geri dönüş hava ızgarası ile hava üfleme kanatçıkları bulunduran, Hava akışının eşit bir şekilde dağıtımını sağlamak üzere hava üfleme kanatçıklarının otomatik salınımı ya da bunların istenilen açıda sabitleştirilmesi için bir düzenek tesis eden dört yöne üfleyebilen dekorasyon paneline sahip, bir adet fan motoru olan, düşük gürültü ve titreşimsiz bir çalışma sağlayan statik ve dinamik dengeli fana sahip, fan motorunun aşırı ısınmasına karşı sigortaya sahip, sıcaklık kontrolünü mikroişlemcili termistör ile yapan, dönüş havası ve akışkan giriş çıkış sıcaklıklarını ölçerek bu bilgileri mikroişlemciye gönderen ve böylece elektronik genleşme valflerini açıp kapatarak soğutucu akışkanın kontrölünü sağlayan, yıkanabilir ve uzun ömürlü hava filtresine sahip, ısı eşanjör bobinleri bakır borulardan ve alüminyum kanatçıklardan imal edilmiş, en fazla 45 dBA ses seviyesinde, R410A soğutucu akışkan kullanan, dört yöne üflemeli kasetli tip değişken soğutucu akışkan debili sistem iç ünitesi.

**Tek Yöne Üflemeli Kaset Tipi İç Ünite**

Projede belirtilen soğutma/ısıtma kapasitelerinde, ünite mahfazası galvanize çelik levhalardan imal edilmiş, taze hava verebilmek amacıyla üniteye bir kanal bağlantısı yapılabilen, düşük profilli dekorasyon paneline sahip ve dekorasyon panelinde geri dönüş hava ızgarası ile hava üfleme kanatçıkları bulunduran, Hava akışının eşit bir şekilde dağıtımını sağlamak üzere hava üfleme kanatçıklarının otomatik salınımı ya da bunların istenilen açıda sabitleştirilmesi için bir düzenek tesis eden tek yöne üfleyebilen dekorasyon paneline sahip, bir adet fan motoru olan, düşük gürültü ve titreşimsiz bir çalışma sağlayan statik ve dinamik dengeli fana sahip, fan motorunun aşırı ısınmasına karşı sigortaya sahip, sıcaklık kontrolünü mikroişlemcili termistör ile yapan, dönüş havası ve akışkan giriş çıkış sıcaklıklarını ölçerek bu bilgileri mikroişlemciye gönderen ve böylece elektronik genleşme valflerini açıp kapatarak soğutucu akışkanın kontrölünü sağlayan, yıkanabilir ve uzun ömürlü hava filtresine sahip, ısı eşanjör bobinleri bakır borulardan ve alüminyum kanatçıklardan imal edilmiş, en fazla 45 dBA ses seviyesinde, R410A soğutucu akışkan kullanan, tek yöne üflemeli kasetli tip değişken soğutucu akışkan debili sistem iç ünitesi.

**Yüksek Statik Basınçlı Kanallı İç Ünite**

Projede belirtilen soğutma/ısıtma kapasitelerinde, ünite mahfazası galvanize çelik levhalardan imal edilmiş ve tamamı yalıtılmış, taze hava verebilmek amacıyla üniteye bir kanal bağlantısı yapılabilen, yalıtımlı galvanize yumuşak çelik kanallar vasıtasıyla şartlandırılmış havayı mahale üfleyen, direk tahrikli bir adet fan motoru olan, değişken statik basınçları tesisata uygun hale getirmek için invertör tahrikli ve ayrıca düşük gürültü ve titreşimsiz bir çalışma sağlayan statik ve dinamik dengeli fana sahip, fan motorunun aşırı ısınmasına karşı sigortaya sahip, sıcaklık kontrolünü mikroişlemcili termistör ile yapan, dönüş havası ve akışkan giriş çıkış sıcaklıklarını ölçerek bu bilgileri mikroişlemciye gönderen ve böylece elektronik genleşme valflerini açıp kapatarak soğutucu akışkanın kontrölünü sağlayan, yıkanabilir ve uzun ömürlü hava filtresine sahip, ısı eşanjör bobinleri bakır borulardan ve alüminyum kanatçıklardan imal edilmiş, yüksek fan hızında en fazla 45 dBA ses seviyesinde, en az 120 Pa cihaz dışı harici statik basınca sahip, R410A soğutucu akışkan kullanan, yüksek statik basınçlı kanallı tip değişken soğutucu akışkan debili sistem iç ünitesi.

**Kablolu Uzaktan Kumanda**

İç ünitenin açılışını kapanışını kontrol eden, ısıtma veya soğutma çalışma modunu değiştirebilen, fan hızını ayarlayabilen, sıcaklık derecesini gösteren ve bu dereceyi arttırıp azaltabilen, arıza durumunda arıza kodunu ekranında gösteren, haftalık zaman programlaması yapabilen, merkezi kumanda ile uyumlu çalışabilen, istenmeyen kullanıcılara karşı tuş kilidi yapabilen, aynı anda 16 adet iç ünite kontrol edebilen ve bir iç üniteye iki tane gruplu bağlanabilen, duvar ve kaset tipli iç ünitelerin kanatçıklarının açısını kontrol eden ve otomatik salınım yaptırabilen, kanallı tip iç ünitelerin dış statik basıncını ayarlayabilen kablolu kumanda.

**Merkezi Kumanda**

Projede yer alan tüm iç ünitelere bağlanabilen ve bu iç ünitelerin açma kapama kontrolunu, iç ünitenin teker teker açılışını kapanışını kontrol eden, ısıtma veya soğutma çalışma modunu değiştirebilen, fan hızını ayarlayabilen, sıcaklık derecesini gösteren ve bu dereceyi arttırıp azaltabilen, haftalık zaman programlaması yapabilen, arıza durumunda arıza kodunu ekranında gösteren, tuş kilidi özelliğine sahip merkezi kontrol ünitesi.

**Montaj Esasları**

\* 1 / 4” bakır boru et kalınlığı 0,8 mm. 13 mm. İzolasyon

\* 3 / 8” bakır boru et kalınlığı 0,8 mm. 13 mm. İzolasyon

\* 1 / 2” bakır boru et kalınlığı 0,8 mm. 13 mm. İzolasyon

\* 5 / 8” bakır boru et kalınlığı 1,0 mm. 13 mm. İzolasyon

\* 3 / 4” bakır boru et kalınlığı 1,0 mm. 19mm. İzolasyon

\* 7 / 8” bakır boru et kalınlığı 1,0 mm. 19mm. İzolasyon

\* 1 1 / 8” bakır boru et kalınlığı 1,2 mm. 19mm. İzolasyon

\* 1 1 / 4” bakır boru et kalınlığı 1,2 mm. 19 mm. İzolasyon

\* 1 1 / 2” bakır boru et kalınlığı 1,2 mm. 19 mm. İzolasyon

R410A soğutucu akışkan kullanılan sistemlerde montaj işlerinde kullanılacak alet ve ekipmanların uygunluğu mutlaka kontrol edilmelidir. (Manifold, vakum pompası, kompresör yağı, soğutucu akışkan şarj tüpleri, bağlantı elamanları vb…). R22’li sistemde kullanılan bu ekipman R410A’lı sistemde kullanılmayacaktır.

Boruların ağızları nem ve toza karşı montaj öncesi ve sonrasında mutlaka kapalı tutulmalıdır.

Tüm bakır ve drenaj borusu tesisatında her 1 metre mesafede 1 adet taşıyıcı kelepçe kullanılacaktır.

Bakır boru tesisatındaki tüm bağlantılar sıkı geçme bağlantı aparatları ile yapılacaktır. Kesinlikle sahada kaynaklı imalat yapılmayacaktır. Bina mevcut ve çalışma alanı dar olduğundan yangın riski vardır. Sıkı geçme bağlantı aparatları ile yapılacak imalat sırasında birbirlerine bağlanan veya jointlere bağlanan borulardan N2 (Azot) gazı geçirilmesine gerek yoktur.

Sıkı geçme aparatları bakır boru içine konulacak iç yüzük, iki parça boruyu birleştirmek veya joint ile boruları birleştirmek için iki parçayı da içine alabilecek dış yüzükten, bu dış yüzüğü bakır boru içindeki iç yüzük ile arasında kalan bakır boru veya jointi sıkıştıracak ve rijit bir yapı sağlayacak dış halkalardan ve de sızdırmazlık için boru yüzeyindeki mikron mertebesinde çizikleri kapatacak elastik dolgu maddesinden oluşmalıdır.

Joint-boru veya boru boru birleştirmesi şöyle yapılacatır. Birleştirme yapılacak uçlar kesme işleminden sonra iç çapı inceltmeden raybalanacaktır. Raybalamadan sonra boru veya jointin dış yüzeyi özel bir sünger ile temizlenecektir. Uygun çapta iç yüzükler boru veya joint bağlantı yapılacak uçların içine konacaktır, bağlantı yapılacak birleştirilecek uçlar elastik dolgu sıvısı ile boru çevresine yüzük boyunca yüzeyi kaplayacak şekilde uygulanacaktır. İç yüzüklerin üzerindeki çıkıntılı çerçeve bağlantı yapılacak uca tam oturacak ve borunun içine düşmeyecektir ya da içerde oynamayacaktır. Joint veya borunun bağlantı yapılacak uçlarına dış yüzük ve sıkma halkaları takılacaktır. Sıra şu şekilde olacaktır; sıkma halkası-iç yüzük-sıkma halkası. Bakır boru veya joint ucu dış yüzük içerisine doğru itilecektir ve dış yüzüğün içindeki çerçevelere teması sağlanacaktır. Boru veya joint bu pozisyondayken özel sıkma aparatı ile önce sol veya sağdaki sıkma halkası dış yüzüğün üzerinden birleşme merkezine doğru hareket ettirilecektir. Daha sonra da diğer sıkma halkası yine aynı sıkma aparatı ile birleşme merkezine doğru hareket ettirilecektir. Bu işlem sonunda bağlantı yapılmış oluyor.

Kullanılacak sıkı geçme aparatları EU standartlarında EN378-2 standardını karşılayabilecek ve bu şartları sağladığına dair uluslararası kuruluşlarca test sonuçlarını gösterir belgeye sahip olmalıdır. Üretici firma imalatlarını DIN EN ISO 9001:2000 ve DIN EN ISO 14001:2005 standartlarına göre yapmalıdır.

Tüm bağlantı elemanları cnc teknolojisi ile üretilmiş ve sıfır hata ile üretilmiş olmalıdır.

Kullanılacak olan sıkı geçme aparatlarının imalatçısı tarafından onaylanmış uygun ekipmanlarla ve imalatçı tarafından, uygulama yönergelerine uygun olarak yapılmalıdır.

Sıkı geçme bağlantı elemanlarının sahada uygulanmasından imalatçı firmadan bir yetkili çalışanları sürekli denetleyecek ve hatalı ve/veya eksik imalat yapılmamasını sağlayacaktır.

Bağlantı parçaları 50 bar basınca kadar dayanabilmelidir.

Bu sıkı geçme bağlantı elemanları bakır boruların, jointlerin ve/veya alüminyum boruların iç ve dış çaplarının hatasız olması kontrol amaçlıda bir üründür. Bu yüzden şişirimliş veya redüksiyona uğratılmış ve et kalınlığı değiştirilmiş ürün kullanılamaz. Yukarıda adı geçen boru çapları ve et kalınlıklarına kesinlikle uyulmalıdır.

Jointlerde ilgili ağızlara ait çaplara karşılık gelen et kalınlıklarına uymalı ve düz boru üzerinde şişirme, genişletme ve daraltma yapılmamalıdır. Jointten sonra bağlanacak boruda çap farkı var ise çap genişletme veya daraltma yine bu sıkı geçme bağlantı aparatlarıyla gerçekleşecektir.

Tüm bakır boru tesisatı tamamlandıktan sonra ve sistem devreye alınmadan önce oksijen içermeyen N2 (Azot) gazı ile boruların içi süpürülecektir.

Bakır boru montaj işleri tamamlandıktan sonra bakır boru tesisatı N2 (Azot) gazı veya %95 Azot, %5 hidrojen gazı ile kademeli olarak 41,5 bar basınca aktarılarak bu basınç altında en az 24 saat test edilecek, iç ve dış ünite montajlarından sonra tesisatı N2 (Azot) gazı ile kademeli olarak 25 bar basınca aktarılarak bu basınç altında en az 24 saat test edilecektir. Özel test cihazları ile kaçak olup olmadığı kontrol edilecek ve kaçak olan yerler düzeltilecektir.

Drenaj tesisatında boru malzemesi olarak 32 mm iç çaplı PPRC boru kullanılacaktır.

Değişken gaz debili klima sistemlerinde iç üniteler-dış üniteler-otomasyon sistemleri arasındaki iletişim hattında halojen free blendajlı kablo kullanılacaktır.

İç ve dış ünitelere montaj yerlerinde gerekli servis boşlukları bırakılacaktır.

Açıktan (dış mahalden) geçen gaz boruları yalıtıldıktan sonra galvanizli saç ile kaplanacaktır.

**MÜŞTEREK TESİSAT**

**Genel:**

Bu Bölüm genel olarak mekanik tesisatta kullanılan, borular, pompalar vanalar, izolasyon,vb konularını

kapsamaktadır.

**Borular:**

Yapıya gelen su borusu ve yapı içindeki yer altı su boruları 10 Atü’ye dayanıklı PE içme suyu borusu olacaktır. Su bağlantı borusu, en alçak döşeme kotundan 15 cm. yukarıya veya yapının iç kısımından yapı dışına 2 m’den az olmayacak bir noktaya uzanacaktır. Bina içindeki ana kolonlardaki borular TS 301 galvaniz çelik olacaktır. Katlardaki ıslak hacimlerdeki ve asma tavan ve duvar içlerindeki (mahal kesme vanasından sonra) soğuk, sıcak su boruları PPRC boru olacaktır. Doldurma veya kapama vanasıyla armatürler arasındaki borular ise projesinde gösterildiği şekilde olacaktır.

Ek Parçaları: Bütün boruların ek parçaları kendi cinslerinden olacaktır.

Galvanizli çelik boruların ekleme parçaları TS 11 EN 10242’ ye uygun et kalınlığı en az 2,65mm olmak üzere temperlenmiş dökme demir, diş açılmış ve daldırma galvanizli olacaktır.

PE ve PPRC boru ekleme işlemleri füzyon kaynak sistemi ile yapılacaktır. Polipropilen boru (PPRC) ekleme parçaları TS 11451’ e uygun olacaktır.

**Alt Yapı Sistemleri:**

Su ve drenaj boruları bina dışında rogara kadar uzatılacak, boruların ağız kısımlarına tapa veya kapak takılacak ve bağlantıya hazır bulunacaklar ya da çizimlerde gösterildiği şekilde uzatılacak ve dağıtım şebekesine bağlanacaklardır. Su terfi hatları toprak donma seviyesinin altında döşenecektir.

Beton Döşeme ve Tavanlar: Beton döşeme ve tavanların altına veya içine döşenecek tüm borular, beton dökülmeden önce tam yerlerinde ve sağlamlaştırılmış olacaktır. Yüklenici, beton dökülmesi sırasında parçaların bütünlüğünü sağlamaktan sorumludur.

**Kesme ve Tamirat:**

Tüm iş önceden dikkatli olarak planlanacak ve binada herhangi bir delme işlemi ancak ilgili teknik elemanın izni ile olacaktır. Delme işlemi dikkatle yapılacaktır. Montaj amacıyla yapılan kesme işleminden dolayı binalara, borulara, kablolara veya cihazlara gelecek zararlar konu ile ilgili tecrübeli teknik elemanlar tarafından, kullanıcıya ek bir masraf çıkarmaksızın onarılacaktır.

**Boya İşleri:**

Döşeme içine veya döşeme boyunca tesis edilen boruların tüm dış yüzeyi iki kat sülyenle boyandıktan sonra bir (1) kat zift esaslı aside dayanıklı boya ile boyanacaktır. Boru askıları destekler ve gömülü tüm diğer demir işleri iyice temizlenecek, iki kat sülyenle boyandıktan sonra bir (1) kat asfaltlı vernik uygulanacaktır. Açıktaki boruların, boru kaplamalarının askıları desteklerin ve diğer demir işlerinin son kat boyası tarif edileceği şekilde yapılacaktır.

Tesisatta kullanılan dikişli siyah borular imalattan önce iki kat sülyen boya ile izole edilmeyen borular iki kat sülyen boya üzerine yağlı boya ile boyanacaktır. Borular içinden geçen akışkana göre tanımlanacaktır. Etiketleme işlemi, kontrol esnasında görülebilecek yerlerde olacaktır. Harfler büyük harf olacaktır. Etiketler beyaz olacak ve oklarla akış yönlerini gösterecektir. Oklar akışkan cinsine uygun renkte olup, genişliği ve uzunluğu boru kaplama çapına göre kontrollükçe belirlenecektir.

**Tesisat:**

Tali Borular ve Boru Güzergahları: Boru güzergahları çizimlerde belirtildiği gibi olacaktır, borular, bina içerisinde alınmış ölçülere göre doğru olarak kesilerek yerlerine bükülmeden tespit edilecektir. Binanın yapısal kısımlarının zayıflatılmamasına dikkat edilecektir. Yapısal ve tesis şartlarının gerektirebileceği gibi servis hattından gelen tali borular ana şebekenin üst, alt ya da yan tarafından uygun boru ekleme parçaları farklı yerlerdeki örtülme işlemi bitmiş yüzeyler arasında 12 mm'den az olmayacak bir mesafede ve onarıma izin verecek şekilde diğer iş ve servislerden uygun bir uzaklıkta olacaktır. Borularda çap değişiklikleri redüksiyonlu ekleme parçaları ile yapılacaktır. Uzun vidalar ve manşonlar kullanılmayacaktır.

Tüm soğuk su, sıcak su, sirkülasyon, yangın ve kalorifer dağıtım boruları projede belirtilen yerlerden dağıtılıp ve toplanacaktır.Temiz su borularının açıktan geçen kısımlarına 1.5 m`de bir lastikli galvaniz askı kelepçe kullanılacaktır.

Galvanizli boruların yatay olanları tavanda dağıtılacaktır. Düşey olanları ise tesisata sıva altı bağlanacaktır.

Galvanizli boruların yatay olanları tavanda dağıtılacaktır. Düşey olanları ise tesisata sıva altı bağlanacaktır.

Galvanizli borularda galvanizli fittings malzemesi kullanılacaktır.

Tüm boruların duvar, döşeme ve tavan geçişlerinde boru kılıfı kullanılacaktır.

a-Isıtma ve sıcak su borularının döşeme,duvar ve tavan geçişlerinde bitmiş zeminden 5cm taşacak şekilde polietilen esaslı prefabrik izolasyon üzerine PVC boru geçirilerek kılıf uygulaması,

b-Yoğuşmanın olacağı mahallerde soğuk su borularının döşeme,duvar ve tavan geçişlerinde bitmiş zeminden 5 cm taşacak şekilde polietilen esaslı prefabrik izolasyon üzerine PVC boru geçirilerek kılıf uygulaması,

c-Yoğuşmanın olmayacağı mahallerde soğuk su borularının, döşeme,duvar ve tavan geçişlerinde bitmiş zeminden 5 cm taşacak şekilde PVC boru geçirilerek kılıf uygulaması yapılacaktır.Ayrıca döşemedeki boru kılıflarına süpürgelik yapılacaktır.

Boruların genleşme ve büzülmesi için gerekli tolerans verilecektir. Uzunluğu 15 m'yi aşan yatay borular duvara veya destek yapısına kabul edilebilir bir teknikle mesnetlenecektir. Boru boylarının uzun olduğu hatlarda borulardaki genleşme ve büzülmeyi karşılayacak sabit mesnetler ve kayar mesnetler kullanılacaktır.

Çapı 2 “ ve daha küçük demir borulardaki rakorlar galvanizli dökme demir olacaktır. Çapı 2 ½” ve daha büyük su borularındaki rakorlar flanşlı tip ve galvanizli dökme demirden olacaktır. Flanşlı rekorlarda kullanılacak contalar en iyi kalite elyaf, plastik ya da deriden olacaktır. Rakorlar duvar, tavan veya bölmelerin içine gömülmeyecektir.

**Vidalı Bağlantılar:**

Vidalı bağlantılar düzgünce kesilmiş konik dişlerle yapılacaktır. Vidalı bağlantılar, boru bağlantı parçalarına hiçbir şekilde bulaştırılmadan yalnız boru dişlerine fırça ile sürülen katı kıvamdaki bir grafit ve yağ bileşimi kullanılarak ve sızdırmaz şekilde sıkıca yapılacaktır. Bağlantı tamamlandıktan sonra en fazla üç diş görünecektir.

**Kaynaklı Bağlantılar:**

Kaynaklı bağlantılar erime kaynaklı olacaktır. Boru yön değiştirmeleri yalnız kaynaklı ekleme parçaları ile yapılacaktır. Dirsek, T ve benzeri tip tesisatın yapılması için boruların açılı kesilmesine veya yiv açılmasına izin verilmez. Tali bağlantılar, ölçü sınırlaması olmaksızın ya kaynaklı T'ler ya da dövme bağlantı parçalarıyla yapılabilir. Tali boru bağlantı parçaları, kullanıldığı yerlerde, dövme, ana hatta bağlandıkları yerlerde iyi bir akış için kıvrık olacaklar, dış etkilerden doğacak gerilmelere karşı takviye edilecekler ve birlikte kullanıldığı borunun mukavemetine sahip olacaklardır.

**HAVALANDIRMA TESİSATI**

**Genel :**

Bu bölüm, binada kullanılacak tüm havalandırma sistemleri ve bu sistemlere ait aspiratörler, hava kanalı, menfez vb. kapsar. Yüklenici tasarlanan sistemi belirtilenler çerçevesinde, ilgili standartlar ve şartname gereklerini ihlal etmeden tesis etmekle yükümlüdür. Havalandırma kanallarının veya teçhizatının yerleştirilmesi için gösterilen boyutlar dışında, çizimlerde yalnız kanal ebatları ve yerleşim düzenleri verilmiştir. Teçhizat ve kanal sisteminin düzeni; bunlar için ayrılan yerlere tam uyacak ve iç kısımlara müdahale ve bakım işlemlerinin etkili bir biçimde gerçekleştirilebilmesi için ulaşıma yeterli açıklıklar bırakarak tesis edilecektir.

**Kapasiteler:**

Tüm teçhizatın ve malzemelerin kapasiteleri belirtilen kapasitelerden daha düşük olmayacaktır.

**İlgili Yönetmeliklere Uygunluk:**

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) standartlarına uygun olarak yapılmaları ve/veya test edilmeleri şart koşulan malzemelerin ve teçhizatın bu standartlara uygun oldukları müteahhit tarafından kanıtlanacaktır.

**İmalat Çizimleri:**

Malzeme ve teçhizat listesine ilişkin geçici onay alındıktan sonra ve kalemlerin tesisatından önce, müteahhit, imalat çizimleri ve şartname hususlarına uygun olduklarını kontrollüğe kanıtlayıcı diğer bilgileri verecektir. Aşağıdaki kalemler için sunulacak imalat çizimleri bu teçhizat kalemlerinin birbirleri ile iyi işleyecek düzene sahip olduklarını gösterecektir.

- Havalandırma ve egzoz cihazları

- Kontroller

- Teçhizat Destekleri

- Kanal askı sistemleri,

- Sistem Kablolama Düzen Diyagramı

**POZ** **TARİFLERİ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 071-112 | Fayans lavabo (ekstra sınıf), 45x55 cm konsollu Yarım Ayaklı Takım Sırlı Seramik ekstra sınıf Lavabolar | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Aşağıdaki cins ve ölçülerde, sabit sabunluklu, kendinden taşmalı , beyaz renkte, Lavabo montaj dubel ve vidası ile birlikte, birlikte işyerinde temini, yerine montajı.  Not:Renkli fayans camlaşmış çini kullanılması durumunda montajlı fiyatlar % 15 arttırılacak montaj bedelleri arttırılmadan aynen uygulanacaktır.  Lavabolar 89/106/EEC Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine uygun , CE uygunluk işareti ile olarak piyasaya arz edilmiş | | | | |
| 2 | 072-601 | Lavabo tesisatı, Birinci sınıf: (Batarya TS EN 200, sifon TS-EN 274-1-2-3) | Tk |  |  |
|  | Teknik Tarifi: BFT.071-000'de adı geçen lavabolar ile birlikte kullanılmak üzere pirinçten kromajlı veya plastik esaslı (acetal copolymer) kalite belgeli, 15 mmlik musluğu ve rozeti veya bataryası TS-EN 274-1-2-3 e uygun belgeli, sökülüp temizlenebilir tipte, 6 cm koku fermetürlü en az 16 cm uzatma parçalı ve rozeti, pirinçten kromajlı veya sert plastik esaslı TS-EN 274-1-2-3 e uygun ölçüde sökülüp temizlenebilen en az 80°C sıcaklığa ve asitlere dayanıklı 32 mm sıkışmalı lavabo sifonu ve pis su borusuna bağlantı adaptörü ile birlikte işyerinde temini, montajı ve işler halde teslimi.(Pis su akıtma borusu fiyata dâhil değildir.) | | | | |
| 3 | 075-103 | Alaturka hela taşı (Sırlı seramikten ekstra sınıf) plastik sifonlu, 50x60 cm | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Beyaz renkte, 4 köşeli hela taşı; TS-EN 274-1-2-3 e uygun 6 cm koku fermetürlü Ø 100 mm'lik pik sifonu ve pik çanağı veya 100 mm'lik PVCden yekpare yapılmış 80°C sıcaklığa ve asitlere dayanıklı 6 cm koku fermetürlü alaturka hela sifonu ile birlikte işyerinde temini ve yerine montajı: (TS 799a) uygun ve kalite belgeli olacaktır. | | | | |
| 4 | 076-500 | Basınçlı hela yıkayıcılı | Tk |  |  |
|  | Teknik Tarifi: TS-366ya uygun, ø 20 mm.lik pirinçten kromajlı, kalite belgeli pres döküm, basınçlı hela yıkayıcılı, rezervuar ve ara musluğu hariç diğer özellikler 076-100’deki gibi. | | | | |
| 5 | 089-101 | Musluk (kısa) 1.sınıf, 1/2" | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Kalite belgesini haiz armatürlerin işyerinde temini ve yerine montajı. | | | | |
| 6 | 090-300 | Süngerlik (fayans, kollu), 16x31 cm | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: SABUNLUK (SÜNGERLİK): (Ölçü: Adet: İhzarat: % 60): | | | | |
| 7 | 094-400 | Kağıtlık (paslanmaz çelik) | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Paslanmaz çelik sacdan kağıtlığın kromajlı tespit vidaları ve özel takoz veya dubelleri ile birlikte işyerinde temini ve yerine montajı. | | | | |
| 8 | 097-503 | Banyo süzgeci (prinç kromajlı ızgaralı), 15x15 cm | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Pik dökümden Ø 70 mm çıkışlı kendinden koku fermetürlü, ızgaralı ve temizleme tapalı banyo süzgecinin iş yerinde temini ve yerine montajı, üst akıntılı, h = 15,5 cm. | | | | |
| 9 | 1026-004 | 6 kg, ABC Kuru Kimyasal Tozlu Taşınabilir Yangın Söndürücüler | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: 89/106/EEC Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine uygun olarak üretilmiş, CE uygunluk işaretiyle piyasa arz edilmiş, ABC Sınıfı yangına uygun, sürekli basınçlı, alaşımlı sıvama gövdeli, koruyucu boyalı, gövde ve etiketi uluslararası standartlara uygun, emniyet ventilli pirinç vanalı, TS EN 3-8 onaylı ABC kuru kimyasal tozlu taşınabilir yangın söndürücünün işyerinde temini, projesine teknik şartnamesine uygun olarak montajı, çalışır halde teslimi. | | | | |
| 10 | 1026-004/A | 6 kg, Halokarbon Taşınabilir Yangın Söndürücüler | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: 6 kg Halokarbon taşınabilir yangın söndürücünün işyerinde temini, projesine teknik şartnamesine uygun olarak montajı, çalışır halde teslimi. | | | | |
| 11 | 103-105 | Soğuk su sayacı (çap 40 mm, (1 1/2"), vidalı) | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Ölçü Aletleri Yönetmeliği (2004/22/AT) gereği CE uygunluk işaretine sahip olacaktır. | | | | |
| 12 | 113-202 | Havalandırma boru ve şapkası (PVC'den, çap 100 mm) | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Çatı arasında tavandan çatı örtüsü seviyesine kadar çıkarılmış pissu borusuna takılmak üzere, çatı örtüsünden dışarıya en az 0,50 m çıkacak kadar boyda 12 Nolu çinko sacdan veya plastikten mamül havalandırma borusu ve şapkasının işyerinde temini ve yerine montajı. | | | | |
| 13 | 204-3102 | Pn 20 polipropilen temiz su boru 1/2" 20/3,4 mm Polipropilen temiz su boruları | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: DIN 8077- 8078e uygun, polipropilen (PPR- C), Tip; 3ten mamül ve Sağlık Bakanlığından içme suyu .borusu olarak kullanılmasında sakınca bulunmadığı belgelendirilmiş, boruların işyerinde temini, projesine uygun olarak kesilmesi, fizyoterm kaynak makinası ile bağlantı parçalarının boru uçlarına 260 °C sıcaklıkta sıkılarak kaynak edilmesi. (Kaynak için her türlü malzeme ve işçilik dahil.) Montaj malzemelerinin bedelleri ayrıca ödenecektir. | | | | |
| 14 | 204-3103 | Pn 20 polipropilen temiz su boru 3/4" 25/4,2 mm Polipropilen temiz su boruları | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: DIN 8077- 8078e uygun, polipropilen (PPR- C), Tip; 3ten mamül ve Sağlık Bakanlığından içme suyu .borusu olarak kullanılmasında sakınca bulunmadığı belgelendirilmiş, boruların işyerinde temini, projesine uygun olarak kesilmesi, fizyoterm kaynak makinası ile bağlantı parçalarının boru uçlarına 260 °C sıcaklıkta sıkılarak kaynak edilmesi. (Kaynak için her türlü malzeme ve işçilik dahil.) Montaj malzemelerinin bedelleri ayrıca ödenecektir. | | | | |
| 15 | 204-3104 | Pn 20 polipropilen temiz su boru 1" 32/5,4 mm Polipropilen temiz su boruları | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: DIN 8077- 8078e uygun, polipropilen (PPR- C), Tip; 3ten mamül ve Sağlık Bakanlığından içme suyu .borusu olarak kullanılmasında sakınca bulunmadığı belgelendirilmiş, boruların işyerinde temini, projesine uygun olarak kesilmesi, fizyoterm kaynak makinası ile bağlantı parçalarının boru uçlarına 260 °C sıcaklıkta sıkılarak kaynak edilmesi. (Kaynak için her türlü malzeme ve işçilik dâhil.) Montaj malzemelerinin bedelleri ayrıca ödenecektir. | | | | |
| 16 | 204-3105 | Pn 20 polipropilen boru 1 1/4" 40/6,7 mm Polipropilen temiz su boruları | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: DIN 8077- 8078e uygun, polipropilen (PPR- C), Tip; 3ten mamül ve Sağlık Bakanlığından içme suyu .borusu olarak kullanılmasında sakınca bulunmadığı belgelendirilmiş, boruların işyerinde temini, projesine uygun olarak kesilmesi, fizyoterm kaynak makinası ile bağlantı parçalarının boru uçlarına 260 °C sıcaklıkta sıkılarak kaynak edilmesi. (Kaynak için her türlü malzeme ve işçilik dâhil.) Montaj malzemelerinin bedelleri ayrıca ödenecektir. | | | | |
| 17 | 204-3300 | Bina içinde fizyoterm kaynak ve vidalı olarak döşenmiş polipropilen boru montaj malzemesi bedeli, %45 | %45 |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Bina içi tesisatında kullanılan, BFT 204-3100deki polipropilen boruların kendi aralarında fizyoterm kaynaklı veya vana, rakor, musluk vb. gibi malzemelerin bağlantılarında kullanılan bir tarafı kaynaklı diğer tarafı pirinç vidalı olarak kullanılan polipropilen PPR-C tip 3ten mamul dirsek manşon, "T" istavroz, redüksiyon, tapa ve inegal "T", vb gibi bağlantı parçaları ile plastik ve metal kelepçe, askı, kovan gibi her türlü tespit malzemesi bedeli olarak montajlı polipropilen boru tutarının  Not: (Sağlık Bakanlığından içme suyunda kullanılmasında sakınca bulunmadığına dair belgelendirilmiş olacaktır.) | | | | |
| 18 | 204-401 | Sert PVC plastik pis su borusu (geçme muflu, çap: 50-40 mm, et kalınlığı 3 mm) | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: TS-275-1 EN 1329-1'e uygun, sert PVC plastik pis su borularının işyerinde temini ve geçme muflu olarak yerine montajı | | | | |
| 19 | 204-402 | Sert PVC plastik pis su borusu (geçme muflu, çap: 75-70 mm, et kalınlığı 3 mm) | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: TS-275-1 EN 1329-1'e uygun, sert PVC plastik pis su borularının işyerinde temini ve geçme muflu olarak yerine montajı | | | | |
| 20 | 204-403 | Sert PVC plastik pis su borusu (geçme muflu, çap: 100-110 mm, et kalınlığı 3 mm) | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: TS-275-1 EN 1329-1'e uygun, sert PVC plastik pis su borularının işyerinde temini ve geçme muflu olarak yerine montajı | | | | |
| 21 | 204-501 | B.F.T 204-400 ve 204-410 pozundaki pis su borularının montajında kullanılan fittings ve tespit malzemesi ile conta karşılığı olarak montajlı boru tutarının | %35 |  |  |
|  | Teknik Tarifi: TS-275-1 EN 1329-1'e uygun, sert PVC plastik pis su borularının işyerinde temini ve geçme muflu olarak yerine montajı | | | | |
| 22 | 204-812 | PE100 sınıfı SDR 17 serisi PN 10 polietilen boru (dış çap: 40 mm, 10 atü) | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: PE100 sınıfı SDR 17 serisi PN 10 polietilen borular (Ölçü: m): | | | | |
| 23 | 204-813 | PE100 sınıfı SDR 17 serisi PN 10 polietilen boru (dış çap: 50 mm, 10 atü) | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: PE100 sınıfı SDR 17 serisi PN 10 polietilen borular (Ölçü: m): | | | | |
| 24 | 204-903 | Bina dışında toprağa döşenmesi boru montaj malzemesi bedeli, %10 | %10 |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Polietilen basınçlı boru montaj malzemesi bedeli: (Ölçü: %). | | | | |
| 25 | 210-623 | Küresel vana, prinç pres, teflon contalı (çap: 15 mm) | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: 97/23/AT Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliğine uygun, su, hava ve buhar tesisatında pirinçten kesici elemanlı, pik karbonlu çelik veya paslanmaz çelikten, vidalı veya flanşlı, geçişe bir küre ile kumanda edilen, elle açılıp kapama düzenli küresel vanaların işyerinde temini ve yerine montajı.  Not:TS 3148 föy2 de belirtilen l0 boyutlarının kısa ölçüleri kullanıldığında birim fiyatlar ?35 eksiltilerek ödenecektir. | | | | |
| 26 | 221-201 | Pislik tutucu, pik döküm, vidalı veya flanşlı (çap: 15 mm) | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Sıvı, buhar ve gaz donanımına monte edilecek, akışkanın basınç ve sıcaklığına tabi olarak gövdesi pirinç, bronz, dökme demir veya çelikten, iç süzgeci pirinç veya paslanmaz çelikten, süzgeci kolayca sökülüp temizlenebilen, flanşlı veya vidalı katoloğu idarece onanmak üzere seçilecek pislik tutucunun işyerinde temini ve yerine montajı.  Not: Filtre hassasiyeti;  DN 20 ye kadar 500 µm (0,5 mm) ve yukarısı  DN 50 ye kadar 700 µm (0,7 mm) ve yukarısı  DN 150 ye kadar1200 µm (1,2 mm) ve yukarısı olacaktır. | | | | |
| 27 | 253-707 | 1000 m3/h, Kanal tipi aspiratör | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: İki kanal arasına montajı yapılabilen, gövdesi galvanizli çelik sacdan veya elektrostatik toz boya ile boyanmış, elektrik bağlantıları fabrikada yapılmış, motoru ve elektrik bağlantı kutusu en az IP 44 koruma sınıfında olacaktır. Kanatlar geriye veya öne eğik tipte, rulmanlar ömür boyu bakım gerektirmeyen tipte olacaktır. Fan gövdesi, titreşim tutucu takozlar üzerine monte edilecek, fan çıkış ağzında koruyucu tel kafes bulunacaktır. Aksiyel fanlı hız kontrollü yapılarak fan devri değiştirilebilir, Fan motorları üzerinde standart termik koruma bulunan, Kanal tipi aspiratörün temini, montajı her türlü işçilik dâhil çalışır durumda teslimi. (Cihaz kapasitelerinde 100 pa değerlerindeki hava debisi esas alınacaktır.) | | | | |
| 28 | 261-151 | En genis kenarı 600 mm.ye kadar olanlarda 0,60 mm, Galvanizli sacdan projedeki ölçülerde dikdörtgen hava kanalı yapılması | m² |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Dikdörtgen kesitli havalandırma kanalları, bu iş için imal edilmiş otomatik makinalarda üretilecek, kendinden flanşlı yada kendinden mastikli flanşlar ile, köşe parçalarının mastiklenerek monte edilmesi, kendinden yapışkanlı neopren contanın flanş yanal kesiti boyunca yerleştirilmesi, G klips veya 140 mm metal sıkıştırma parçaları kullanılarak uygun aralıklarla sabitlenecektir. Kullanılacak Galvanizli Saclar belirtilen kalınlıklarda ve TS-EN 10346 ya uygun DX 51 D+Z 275 gr/m² Çinko Kaplı Sacdan olacaktır. Kanallar Enerji Performansı yönetmeliğine ve TS-EN 1507 standartına uygun sızdırmazlık temin etmek amacı ile tasarımcının projede belirttiği basınç sınıfına göre sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır. Keskin dönüşlerde dirsek parçalarına içten eğrisel kanatlar (vane) konması, cihazlara ve apareylere bağlantılarda esnek bağlantı parçaları konulması, bilcümle birleştirme ve tespit malzemesi dâhil imal ve montajı 499 mm.den fazla genişlikteki kanallarda askı ve tespit için uygun ölçüde profiller kullanılarak, profil ile kanal arasına konulacak titreşim engelleyici malzeme ile montajı yapılacaktır. Vidalı askı çubukları ile tavan veya duvara tespit edilecektir. | | | | |
| 29 | 261-508 | Polietilen Yalıtımlı Alüminyum tam esnek (flexble) borudan hava kanalları | m² |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Kendinden yalıtımlı alüminyum kaplı bükülebîlir (flexble) borudan hava kanalları Yüksek gerilimli çelik tel üzerine alüminyum - polyester laminasyonlu ve yalıtım malzemesi olarak 6 mm kalınlığında polietilen şilte ile helezon şeklinde bükülerek üretilen, azami 5000 Pa kullanma basıncına dayanıklı, içinden en fazla 30 m/sn hızda ve -30 C ile 150°C ısı aralığında hava akışına dayanıklı ,TS EN 13180 'e uygun, TSE 13501 e göre Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümleri gereği İstenen Şartlara uygun tam esnek hava kanalının temini ve montajı | | | | |
| 30 | 267-201 | Toplayıcı menfez 100-500 cm² | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Üç firmadan getirilecek prospektüslerden onanlardan birisini uygulamak üzere tek yönde ayarlanabilir kanatlı tipte çerçevesi, iki kat istenilen renkte boyalı ayar tertibat1ı, sızdırmazlık malzemesi teferuatı ve montaj dâhil tam ve tekmil. | | | | |
| 31 | 267-301 | Menfez damperi 100-500 cm² | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: BFT 267-100 ve 267-200'deki menfezlerin iç kısmına hava debisini ayarlamak üzere takılacak dışardan bir kol veya vida ile kumanda edilebilir damperin temini, yerine montajı | | | | |
| 32 | 269-103 | Alüminyumdan panjur | m² |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Menfezlere takılmak üzere, onaylı detay resmine göre imali, çerçevesi, boyası, montajı, vb. teferruatı dâhil, tam ve tekmil. | | | | |
| 33 | 280-1212 | Soğutma kapasitesi (nom):84 kW., ısıtma kapasitesi (nom):94kW. | Adet |  |  |
| 34 | 280-2203 | Soğutma kapasitesi (nom):3 kW., ısıtma kapasitesi (nom):3,5 kW, Kaset Tipi İç Ünite | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Asma tavan boşluğu bulunan yerlerde asılmak sureti ile kullanılabilen, hava yönlendirme kanatları ile aşağı /yukarı, sağa/sola yönlendirme yapan, projedeki tipe uygun olarak, iki veya dört yöne üflemeli kaset tipi iç ünitenin yerine montajı, çalışır halde teslimi .  -Ünitede standart min. 50 cm (cihazın alt seviyesinden itibaren) yüksekliğe basabilen drenaj pompası bulunacaktır. | | | | |
| 35 | 280-2203/A | Soğutma kapasitesi (nom):2,8 kW., ısıtma kapasitesi (nom):3,2 kW, Tek Yön Kaset Tipi İç Ünite | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Asma tavan boşluğu bulunan yerlerde asılmak sureti ile kullanılabilen, hava yönlendirme kanatları ile aşağı /yukarı, sağa/sola yönlendirme yapan, projedeki tipe uygun olarak,tek yöne üflemeli kaset tipi iç ünitenin yerine montajı, çalışır halde teslimi .  -Ünitede standart min. 50 cm (cihazın alt seviyesinden itibaren) yüksekliğe basabilen drenaj pompası bulunacaktır. | | | | |
| 36 | 280-2204 | Soğutma kapasitesi (nom):4 kW., ısıtma kapasitesi (nom):4,5 kW, Kaset Tipi İç Ünite | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Asma tavan boşluğu bulunan yerlerde asılmak sureti ile kullanılabilen, hava yönlendirme kanatları ile aşağı /yukarı, sağa/sola yönlendirme yapan, projedeki tipe uygun olarak, iki veya dört yöne üflemeli kaset tipi iç ünitenin yerine montajı, çalışır halde teslimi .  -Ünitede standart min. 50 cm (cihazın alt seviyesinden itibaren) yüksekliğe basabilen drenaj pompası bulunacaktır. | | | | |
| 37 | 280-2209 | Soğutma kapasitesi (nom):11 kW., ısıtma kapasitesi (nom):12 kW, Kaset Tipi İç Ünite | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Asma tavan boşluğu bulunan yerlerde asılmak sureti ile kullanılabilen, hava yönlendirme kanatları ile aşağı /yukarı, sağa/sola yönlendirme yapan, projedeki tipe uygun olarak, iki veya dört yöne üflemeli kaset tipi iç ünitenin yerine montajı, çalışır halde teslimi .  -Ünitede standart min. 50 cm (cihazın alt seviyesinden itibaren) yüksekliğe basabilen drenaj pompası bulunacaktır. | | | | |
| 38 | 280-2404 | Soğutma kapasitesi (nom):4 kW., ısıtma kapasitesi (nom):4,5 kW, Yüksek Statik Basınçlı Kanallı Tip İç Ünite | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Cihaz dışı statik hava basıncı minimum 80 Pa olan, kanal bağlanabilir iç ünitenin, yerlerine montajı, çalışır halde teslimi . | | | | |
| 39 | 281-301 | Kablolu Uzanktan Kumanda Cihazı | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: İç ünitenin tüm fonksiyonlarını iç ünite ile arasındaki bir kablo bağlantısı ile kontrol edebilecek kumanda cihazının temini montajı ve çalışır halde teslimi . | | | | |
| 40 | 281-401 | 50 iç üniteye kadar, DEĞİŞKEN SOĞUTKAN DEBİLİ ÇOK İÇ ÜNİTELİ KLİMA SİSTEMİ MERKEZİ KUMANDA CİHAZI | Adet |  |  |
|  | Teknik Tarifi: İç üniteli sistemlerin tüm iç ünitelerini kontrol edebilecek merkezi kumanda sistemi sistem haberleşme sinyal hattına kablo ile bağlanabilen  merkezi kumanda cihazının tüm iç üniteleri ayrı ayrı tüm fonksiyonları ile kumanda edecek, zaman programlayıcısı bulunacak, sistemdeki iç ünitelerin kullanımını kısıtlayabilecek ve sistemde oluşabilecek aızalar ile ilgili bilgi vereceği bir likit kristal ekran bulunacaktır. Merkezi kumanda cihazının bağlantıları yapılarak çalışır halde teslimi. | | | | |
| 41 | 281-501 | Bakır Boru Grubu 1/4 " 0,8 mm (13 mm İzo) | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: TS EN 12449 a göre imal edilmiş bakır borulardan boruların ağızları nem ve toza karşı kontrol edilmiş olacak, kaynak işlemi gümüş-bakır alaşımı ile, oksidasyonu önlemek için N2 (Azot) altında yapılacaktır. Bakır boru tesisatında en az her 1 metre mesafede 1 adet taşıyıcı kelepçe kullanılacaktır. Bakır boru tesisatı tamamlanıp ve sistem devreye alınmadan önce N2 (Azot) gazı ile boruların içi süpürülecektir. Bakır boru tesisat işleri tamamlandıktan sonra bakır boru tesisatı N2 (Azot) gazı ile kademeli olarak 41,5 bar basınca çıkarılarak, bu basınç altında en az 24 saat test edilecektir. Değişken Soğutkan Debili Çok İç Üniteli Klima Sistemi tesisatında kullanılmak üzere montaj elemanları ile birlikte, en az belirtilen kalınlıklarda ve kauçuk veya elastomerik kauçuk köpüğü ile izole edilip, üzeri sarılarak tesisatının montajı, testlerinin yapılarak işletmeye alınması. | | | | |
| 42 | 281-502 | Bakır Boru Grubu 3/8 " 0,8 mm (13 mm İzo) | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: TS EN 12449 a göre imal edilmiş bakır borulardan boruların ağızları nem ve toza karşı kontrol edilmiş olacak, kaynak işlemi gümüş-bakır alaşımı ile, oksidasyonu önlemek için N2 (Azot) altında yapılacaktır. Bakır boru tesisatında en az her 1 metre mesafede 1 adet taşıyıcı kelepçe kullanılacaktır. Bakır boru tesisatı tamamlanıp ve sistem devreye alınmadan önce N2 (Azot) gazı ile boruların içi süpürülecektir. Bakır boru tesisat işleri tamamlandıktan sonra bakır boru tesisatı N2 (Azot) gazı ile kademeli olarak 41,5 bar basınca çıkarılarak, bu basınç altında en az 24 saat test edilecektir. Değişken Soğutkan Debili Çok İç Üniteli Klima Sistemi tesisatında kullanılmak üzere montaj elemanları ile birlikte, en az belirtilen kalınlıklarda ve kauçuk veya elastomerik kauçuk köpüğü ile izole edilip, üzeri sarılarak tesisatının montajı, testlerinin yapılarak işletmeye alınması. | | | | |
| 43 | 281-503 | Bakır Boru Grubu 1/2 " 0,8 mm (13 mm İzo) | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: TS EN 12449 a göre imal edilmiş bakır borulardan boruların ağızları nem ve toza karşı kontrol edilmiş olacak, kaynak işlemi gümüş-bakır alaşımı ile, oksidasyonu önlemek için N2 (Azot) altında yapılacaktır. Bakır boru tesisatında en az her 1 metre mesafede 1 adet taşıyıcı kelepçe kullanılacaktır. Bakır boru tesisatı tamamlanıp ve sistem devreye alınmadan önce N2 (Azot) gazı ile boruların içi süpürülecektir. Bakır boru tesisat işleri tamamlandıktan sonra bakır boru tesisatı N2 (Azot) gazı ile kademeli olarak 41,5 bar basınca çıkarılarak, bu basınç altında en az 24 saat test edilecektir. Değişken Soğutkan Debili Çok İç Üniteli Klima Sistemi tesisatında kullanılmak üzere montaj elemanları ile birlikte, en az belirtilen kalınlıklarda ve kauçuk veya elastomerik kauçuk köpüğü ile izole edilip, üzeri sarılarak tesisatının montajı, testlerinin yapılarak işletmeye alınması. | | | | |
| 44 | 281-504 | Bakır Boru Grubu 5/8 " 1,0 mm (13 mm İzo) | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: TS EN 12449 a göre imal edilmiş bakır borulardan boruların ağızları nem ve toza karşı kontrol edilmiş olacak, kaynak işlemi gümüş-bakır alaşımı ile, oksidasyonu önlemek için N2 (Azot) altında yapılacaktır. Bakır boru tesisatında en az her 1 metre mesafede 1 adet taşıyıcı kelepçe kullanılacaktır. Bakır boru tesisatı tamamlanıp ve sistem devreye alınmadan önce N2 (Azot) gazı ile boruların içi süpürülecektir. Bakır boru tesisat işleri tamamlandıktan sonra bakır boru tesisatı N2 (Azot) gazı ile kademeli olarak 41,5 bar basınca çıkarılarak, bu basınç altında en az 24 saat test edilecektir. Değişken Soğutkan Debili Çok İç Üniteli Klima Sistemi tesisatında kullanılmak üzere montaj elemanları ile birlikte, en az belirtilen kalınlıklarda ve kauçuk veya elastomerik kauçuk köpüğü ile izole edilip, üzeri sarılarak tesisatının montajı, testlerinin yapılarak işletmeye alınması. | | | | |
| 45 | 281-505 | Bakır Boru Grubu 3/4 " 1,0 mm (13 mm İzo) | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: TS EN 12449 a göre imal edilmiş bakır borulardan boruların ağızları nem ve toza karşı kontrol edilmiş olacak, kaynak işlemi gümüş-bakır alaşımı ile, oksidasyonu önlemek için N2 (Azot) altında yapılacaktır. Bakır boru tesisatında en az her 1 metre mesafede 1 adet taşıyıcı kelepçe kullanılacaktır. Bakır boru tesisatı tamamlanıp ve sistem devreye alınmadan önce N2 (Azot) gazı ile boruların içi süpürülecektir. Bakır boru tesisat işleri tamamlandıktan sonra bakır boru tesisatı N2 (Azot) gazı ile kademeli olarak 41,5 bar basınca çıkarılarak, bu basınç altında en az 24 saat test edilecektir. Değişken Soğutkan Debili Çok İç Üniteli Klima Sistemi tesisatında kullanılmak üzere montaj elemanları ile birlikte, en az belirtilen kalınlıklarda ve kauçuk veya elastomerik kauçuk köpüğü ile izole edilip, üzeri sarılarak tesisatının montajı, testlerinin yapılarak işletmeye alınması. | | | | |
| 46 | 281-506 | Bakır Boru Grubu 7/8 " 1,0 mm (13 mm İzo) | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: TS EN 12449 a göre imal edilmiş bakır borulardan boruların ağızları nem ve toza karşı kontrol edilmiş olacak, kaynak işlemi gümüş-bakır alaşımı ile, oksidasyonu önlemek için N2 (Azot) altında yapılacaktır. Bakır boru tesisatında en az her 1 metre mesafede 1 adet taşıyıcı kelepçe kullanılacaktır. Bakır boru tesisatı tamamlanıp ve sistem devreye alınmadan önce N2 (Azot) gazı ile boruların içi süpürülecektir. Bakır boru tesisat işleri tamamlandıktan sonra bakır boru tesisatı N2 (Azot) gazı ile kademeli olarak 41,5 bar basınca çıkarılarak, bu basınç altında en az 24 saat test edilecektir. Değişken Soğutkan Debili Çok İç Üniteli Klima Sistemi tesisatında kullanılmak üzere montaj elemanları ile birlikte, en az belirtilen kalınlıklarda ve kauçuk veya elastomerik kauçuk köpüğü ile izole edilip, üzeri sarılarak tesisatının montajı, testlerinin yapılarak işletmeye alınması. | | | | |
| 47 | 281-508 | Bakır Boru Grubu 1 1/8 " 1,2 mm (19 mm İzo) | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: TS EN 12449 a göre imal edilmiş bakır borulardan boruların ağızları nem ve toza karşı kontrol edilmiş olacak, kaynak işlemi gümüş-bakır alaşımı ile, oksidasyonu önlemek için N2 (Azot) altında yapılacaktır. Bakır boru tesisatında en az her 1 metre mesafede 1 adet taşıyıcı kelepçe kullanılacaktır. Bakır boru tesisatı tamamlanıp ve sistem devreye alınmadan önce N2 (Azot) gazı ile boruların içi süpürülecektir. Bakır boru tesisat işleri tamamlandıktan sonra bakır boru tesisatı N2 (Azot) gazı ile kademeli olarak 41,5 bar basınca çıkarılarak, bu basınç altında en az 24 saat test edilecektir. Değişken Soğutkan Debili Çok İç Üniteli Klima Sistemi tesisatında kullanılmak üzere montaj elemanları ile birlikte, en az belirtilen kalınlıklarda ve kauçuk veya elastomerik kauçuk köpüğü ile izole edilip, üzeri sarılarak tesisatının montajı, testlerinin yapılarak işletmeye alınması. | | | | |
| 48 | 281-510 | Bakır Boru Grubu 1 5/8 " 1,5 mm (19 mm İzo) | m |  |  |
|  | Teknik Tarifi: TS EN 12449 a göre imal edilmiş bakır borulardan boruların ağızları nem ve toza karşı kontrol edilmiş olacak, kaynak işlemi gümüş-bakır alaşımı ile, oksidasyonu önlemek için N2 (Azot) altında yapılacaktır. Bakır boru tesisatında en az her 1 metre mesafede 1 adet taşıyıcı kelepçe kullanılacaktır. Bakır boru tesisatı tamamlanıp ve sistem devreye alınmadan önce N2 (Azot) gazı ile boruların içi süpürülecektir. Bakır boru tesisat işleri tamamlandıktan sonra bakır boru tesisatı N2 (Azot) gazı ile kademeli olarak 41,5 bar basınca çıkarılarak, bu basınç altında en az 24 saat test edilecektir. Değişken Soğutkan Debili Çok İç Üniteli Klima Sistemi tesisatında kullanılmak üzere montaj elemanları ile birlikte, en az belirtilen kalınlıklarda ve kauçuk veya elastomerik kauçuk köpüğü ile izole edilip, üzeri sarılarak tesisatının montajı, testlerinin yapılarak işletmeye alınması. | | | | |
| 49 | 281-601 | 25 kW.'a kadar Bağlantı (joint) elemanları | Tk |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Hat yükü esas alınmak üzere, sıvı ve gaz hatlarında kullanılmak üzere bağlantı (joint) elemanlarının (ikili) tesisata montajı . | | | | |
| 50 | 281-602 | 25-50 kW.arası Bağlantı (joint) elemanları | Tk |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Hat yükü esas alınmak üzere, sıvı ve gaz hatlarında kullanılmak üzere bağlantı (joint) elemanlarının (ikili) tesisata montajı . | | | | |
| 51 | 281-603 | 50-100 kW. Arası Bağlantı (joint) elemanları | Tk |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Hat yükü esas alınmak üzere, sıvı ve gaz hatlarında kullanılmak üzere bağlantı (joint) elemanlarının (ikili) tesisata montajı . | | | | |
| 52 | Y.23.176 | Lama ve profil demirlerden çeşitli demir işleri yapılması ve yerine konulması | kg |  |  |
|  | Teknik Tarifi: Çeşitli çelik çubuk, lama ve profil demirlerden yapılan her çeşit merdiven, balkon, köprü, korkuluklar, pencere ve bahçe parmaklıkları, çatıya çıkma, fosseptik ve benzeri yerlere yapılan merdivenler, ızgara ve benzeri işlerin yapılması için demir perçin, civata, kaynak ve her türlü malzeme ve zayiatı, işyerinde yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, işçilik, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, (boya bedeli hariç) 1 kg fiyatı :  ÖLÇÜ:  İmalât ve varsa tespit malzemesi ile birlikte boyanmadan ve montajdan önce tartılır.  NOT:  Ancak idareler lüzum gördüğü takdirde proje boyutları üzerinden bütün profillerin ve düğüm noktaları levhalarının cetveldeki ağırlıklarına nazaran tartı ağırlığını tahkik edebilir. Bu tartı neticesinde; cetvellere nazaran % 7 ağırlık fazlası da ödeme yapılır, % 7 den fazla ağırlık dikkate alınmaz. Bu tartı neticesinde bulunan ağırlığın cetveldekinden az olması halinde yapılan imalâtın idarece kabul edilmesi şartıyla tartı esas alınır. | | | | |

**YAPIM İŞLERİ İÇİN TEKNİK ŞARTNAME**

**Proje Adı : ……………………**

**Sözleşme Makamı (Yararlanıcı) : ………………….**

1. **Genel Tanım**
   1. İşin kapsamı ve yeri
   2. **Ödeme şartları**
   3. **Diğer**
2. **Teknik Şartname**

**A- Yapım**

* 1. Eşik ve Damlalıklar
  2. Çelik, lamine, alüminyum ve PVC kapı, pencere ve panjurlar
  3. Baca yapımı
  4. Asma tavan
  5. Ara Bölme duvarları
  6. Isıtma yalıtımı
  7. Su geçirmeme özelliği
  8. Boya
  9. Vb.

**B- Mekanik**

1. Isıtma Tesisatı
2. Boru Tesisatı
3. HVAC (Havalandırma)Tesisatı
4. Asansör

**C- Elektrik**

* 1. Elektrik alt yapısı
  2. Kablo çekme
  3. Aydınlatma Sistemi

1. **Aksesuar ve Ekler**

Tasarım (çizimler)

1. **Alet ve Diğer Gerekli Araçlar**
   1. İş Planı ve Programı
   2. Kalite Güvence Sistemi
   3. Tasarım Değişiklikleri
2. **Bakım Gereksinimi**
3. Yüklenici, bakım döneminde inşaatın herhangi bir kısmında meydana gelebilecek kusur ve hasarı, ayrıca

a) Yüklenicinin kalitesiz ham madde ve malzeme kullanmasından veya işçilik hatasından ya da Tasarımdan kaynaklanan hataları ve/veya

b) Bakım süresi zarfında Yüklenicinin herhangi bir fiilinden veya ihmalinden kaynaklanan hasarları;

c) Sözleşme Makamı tarafından veya Sözleşme Makamı adına yapılan denetim sırasında tespit edilen hasarları

gidermekle yükümlüdür.

1. Ortaya çıkabilecek hasarlar Yüklenici tarafından en kısa zamanda karşılanır. Yenilenen veya değiştirilen tüm kalemlerin bakım süresi, Denetleyicinin onayı ile yenileme veya değiştirmenin yapılması ile başlar. Sözleşmede kısmi kabulün ön görüldüğü hallerde bakım süresi yalnızca yenileme veya değiştirmeden etkilenen kısımlar için uzatılır.
2. Bakım süresince bu türden herhangi bir hata veya hasar oraya çıkması halinde Sözleşme Makamı veya Denetleyici durumu Yüklenici’ye bildirir. Yüklenici tebligatta belirtilen süre içinde hatayı veya hasarı gidermediği takdirde Sözleşme Makamı:
   1. Giderleri Yüklenici tarafından karşılanmak üzere tamiratı/tadilatı kendisi yapar veya yaptırır; bu durumda Sözleşme Makamı bu giderleri yüklenicinin hak edişlerinden ve/veya teminatlarından keser, veya
   2. Sözleşmeyi fesheder.

**IV**. Hata veya hasar Sözleşme Makamı’nın inşaatın tamamını veya bir kısmını büyük ölçüde kullanmasına engel oluyorsa Sözleşme Makamı, diğer çözüm yolları saklı tutularak, inşaatın bu parçaların sökülmesi ve bölgenin temizlenmesi için yapılan tüm masrafları tahsil etme hakkına sahiptir.

**V**. Yükleniciye hemen ulaşılamadığı veya ulaşıldığı halde Yüklenicinin gereken önlemleri alamadığı acil durumlarda Sözleşme Makamı veya Proje Yöneticisi gereken tadilatı Yüklenici tarafından karşılanmak üzere yaptırabilir. Sözleşme makamı veya Proje Yöneticisi yapılan tadilatı derhal ve en kısa yoldan Yükleniciye bildirir.

**VI**. Bakım süresinde meydana gelen bir yıpranmadan dolayı beklenmeyen herhangi bir tadilat veya bakım işi yapılması halinde bunun hatalı yapımdan kaynaklandığı kabul edilir, giderler **hak edişlerden mahsup edilir**. Anormal kullanımdan kaynaklanabilecek hasarlar, tamiratın gerekçesi olan bir hata veya hasar görülmediği takdirde bu hüküm kapsamına girmez.

**VII.** Bakım konusundaki yükümlülükler Özel Koşullar ve Teknik Şartnamede belirtilir. Bakım süresi belirtilmediği takdirde 365 gün olarak alınır. Bu süre geçici kabulün gerçekleştiği tarihte başlar.

**VIII.** Geçici kabul gerçekleştikten sonra Yüklenici inşaatı etkileyebilecek ve kendisinden kaynaklanmayan nedenlerden dolayı ortaya çıkabilecek risklerden sorumlu tutulamaz. Ancak Yüklenici geçici kabulün gerçekleşme tarihinden itibaren Özel Şartlar’da belirtildiği üzere yapımın sağlam olmasından sorumlu olacaktır. Yüklenicinin yükümlülüğü T.C. kanunlarına göre belirlenir.

1. **Çevre ile ilgili gereksinimler**

Yapım işleri, inşaatın hem çevre hem etraftaki yerleşim birimleri üzerindeki istenmeyen olası etkilerini asgariye indirecek şekilde yapılmalıdır. Yüklenici yürürlükte olan çevre yönetmeliğine uymakla yükümlüdür.

1. **Yasalara Uyulması**

Türkiye’de çalışanların istihdamına ilişkin koşullar gözetilir ve her tür çalışanın istihdamına ilişkin yönetmelik, kanun ve esaslara uyum zorunluluğu mevcuttur. İsteklilerin tekliflerini sunarken teklif ve sonuçlanan ihale kapsamındaki işlem ve faaliyetleri etkileyen ya da belirleyen Türkiye’de geçerli her türlü hukuk, yasa, tüzük ve yönetmeliği bildiği varsayılır.

1. **Görünürlük/Tanınırlık Gerekleri**

Kalkınma Ajanslarınca mali destek sağlanan projelerdeki altyapı işleri projeyi açıklayıcı mahiyette panolarla tanıtılmalıdır

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **İŞ KALEMLERİ PURSANTAJLARI (YÜZDELERİ)** | | | | |
| (Yüzdeler toplam yaklaşık maliyete göredir) | | | | |
|  |  |  |  |  |
| İşin Adı : Tasarım Destek Faaliyetleri Eğitimi ve Uygulama Merkezi Altyapı İnşaatı Yapım İşi | | | | |
| **Sıra No** | **Poz No** | **İmalatın Cinsi** | **Birim** | **Pursantaj (%)** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **İş Grubu: İnşaat İmalatları** | | | | |
| 1 | 04.632/31A | 150 <= Basınç Dayanımı < 200 kN/m², HDPE Esaslı Drenaj ve Koruma Levhaları (TS EN 13252) | m² | 0,01512% |
| 2 | 12.2190/1 | Buhar kürlü 500 dz Prefabrik taban elemanı ile parsel bacası teşkili (H=0 60 mt ve boru birleşim yerleri lastik contalı) | Adet | 0,35552% |
| 3 | 12.2190/5 | BS 18 Betonu (350 dz lu) ile imal edilmiş çerçevesiz prefabrik betonarme kapağın parsel bacası üzerine yerleştirilmesi (Bahçedeki Parsel Bacaları için) | Adet | 0,05655% |
| 4 | 12.2191/1 | Buhar kürlü, lastik contalı, 500 Dz prefabrik muayene bacası gövde bileziği ile baca teşkili (H= 0 60 mt yüksekliğinde, 1 00 mt iç çapında) | Adet | 0,38224% |
| 5 | 12.2202 | Çapı Ø 200 mm (SN 8) PE100 KORUGE KANALİZASYON BORULARININ DÖŞENMESİ | m | 0,33072% |
| 6 | 15.140/İB-3 | Stabilize malzemenin(08 008)demir merdaneli (40 DHP)silindirle sıkıştırılarak içmesuyu ve kanalizasyon inşaatlarında hendek ve temel üst dolgusu yapılması | m³ | 0,64167% |
| 7 | 18.140/A1 | Alçı duvar levhaları ile çift iskeletli askı sistemli asma tavan yapılması (12,5mm tek kat alçı duvar levhası ile) | m² | 2,37016% |
| 8 | 18.233/6A-A | Mevcut ahşap,çelik,betonarme kiriş veya aşıklı çatı üzerine arası 6 cm taş yünü dolgulu üstü ve altı 0,65 mm trapezoidal boyalı sıcak daldırma galvanizli sacdan ısı yalıtımlı(sandviç) kenetli sistem çatı örtüsü yapılması | m² | 8,66129% |
| 9 | 19.101/MK | Harç içine karışan maddelerle ortalama 3,5 cm kalınlığında yalıtım şapı yapılması (fazla su basıncı olmayan mahallerde) | m² | 0,11896% |
| 10 | 23.243/ 2 | 60x60cm ebadında 0,70mm kalınlığında minimum 20 mikron elektrostatik toz boyalı(polyester esaslı) delikli alüminyum plakadan (EN AW 3000 serisi) oturmalı sistem asma tavan yapılması | m² | 0,27171% |
| 11 | 24.061 | Ø 100 mm çapında bir ucu muflu sert PVC yağmur borusu temini ve yerine tesbiti | m | 0,05808% |
| 12 | 27.525/1A | Beton,tuğla duvar vb. yüzeylere perlitli sıva ve saten alçı kaplama yapılması | m² | 1,75154% |
| 13 | 27.528/3 | İnce sıva, alçı sıvalı vb. yüzeyler üzerine 3 mm kalınlığında saten alçı kaplama yapılması | m² | 0,33715% |
| 14 | 37.088 | Çim ve çiçeklik sahalarda yabani otların temizlenmesi | da | 0,52369% |
| 15 | 37.092/3 | Bitkisel kaplama yapılacak saha üzerinde 10-15 cm kalınlıkta | m³ | 0,62832% |
| 16 | 38.D.900/2 | 200 mm anma çaplı drainflex boru ile drenaj borusunun temini ve yerine döşenmesi | m | 0,34318% |
| 17 | A04 | Gömme silindirli iç ve dış kapı kilidinin yerine takılması (Geniş ve dar tip) | Adet | 0,06471% |
| 18 | A06 | Gömme makaralı silindirli iç ve dış kapı kilidinin yerine takılması (Dar tip) | Adet | 0,06471% |
| 19 | A08 | Kapı kolu ve aynalarının yerine takılması (Kromajlı) | Adet | 0,02196% |
| 20 | A10 | Menteşenin yerine takılması | Adet | 0,00392% |
| 21 | B16 | Menteşenin yerine takılması | Adet | 0,00512% |
| 22 | C01 | İspanyolet takımının yerine takılması (kol dahil) 100 cm'e kadar, 2 kavramalı | Adet | 0,07084% |
| 23 | KGM/2640 | Elenmemiş malzeme ile sanat yapıları temel tabanına beton yol ve tretuvar altlarına kum, çakıl tabakası serilmesi ve drenaj hendekleri ile her türlü büz yanlarında kum, çakıl dolgu yapılması | m³ | 0,65343% |
| 24 | MSB.676 | Renkli Mermer Plaklarla Parapet Duvarına Harpuşta Yapılması | m² | 0,47231% |
| 25 | MSB.812/A | Bizuteli Füme Renkli Ayna (5 mm kalınlığında) | m² | 0,08312% |
| 26 | Özel-02 | Yarım Cam Modüllü Jaluzili Camlı Bölme Yapılması (Kapı, kasa ve cam dahil) | m² | 1,55308% |
| 27 | Özel-03/D | Bayrak Direği (Galvanizli) | Adet | 0,10218% |
| 28 | Özel-03/F | Atatürk Büstü | Adet | 0,68118% |
| 29 | ÖZEL-01 | Spider Sistem Saçak Yapılması | m² | 0,27247% |
| 30 | Y.15.006/1A | Makine ile yumuşak ve sert küskülük kazılması (serbest kazı) | m³ | 0,26333% |
| 31 | Y.16.050/02 | Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 12/15 basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dahil) | m³ | 0,65711% |
| 32 | Y.16.050/04 | Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 20/25 basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dahil) | m³ | 0,40838% |
| 33 | Y.16.050/06 | Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, C 30/37 basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dahil) | m³ | 5,87105% |
| 34 | Y.18.110/01C04 | 10 cm kalınlığındaki techizatsız gazbeton duvar blokları ile duvar yapılması (gazbeton tutkalı ile) (G2 sınıfı)(2,50 N/mm² ve 400 kg/m³) | m² | 0,14022% |
| 35 | Y.18.110/01C10 | 20 cm kalınlığındaki techizatsız gazbeton duvar blokları ile duvar yapılması (gazbeton tutkalı ile) (G2 sınıfı)(2,50 N/mm² ve 400 kg/m³) | m² | 5,65986% |
| 36 | Y.18.461/005 | 3 mm kalınlıkta plastomer esaslı (-10 soğukta bükülmeli) polyester keçe taşıyıcılı polimer bitümlü örtüler ile iki kat su yalıtımı yapılması | m² | 2,06641% |
| 37 | Y.18.461/042 | 250 gr/m² ağırlıkta geotekstil keçe serilmesi | m² | 0,19209% |
| 38 | Y.19.055/024 | 6 cm kalınlıkta expande polistren levhalar (EPS - 16 kg/m³ yoğunlukta) ile dış duvarlarda dıştan ısı yalıtımı ve üzerine ısı yalıtım sıvası yapılması (Mantolama) | m² | 1,50940% |
| 39 | Y.21.001/03 | Plywood ile düz yüzeyli betonarme kalıbı yapılması | m² | 1,42560% |
| 40 | Y.21.050/C01 | Çelik borudan kalıp iskelesi yapılması (0,00-4,00m arası) | m³ | 0,93798% |
| 41 | Y.21.051/C01 | Çelik borudan tam güvenlikli cephe iş iskelesi yapılması (0,00-51,50m arası) | m² | 0,32901% |
| 42 | Y.22.009/04 | Laminat kaplamalı, iki yüzü odun lifinden yapılmış levhalarla (mdf) presli, delikli yonga levhalarla dolgulu iç kapı kanadı yapılması, yerine takılması | m² | 0,15380% |
| 43 | Y.23.010 | Nervürlü çelik hasırın yerine konulması 1,500-3,000 kg/m² (3,000 kg/m² dahil) | Ton | 0,57125% |
| 44 | Y.23.015 | Ø 14- Ø 28 mm nervürlü beton çelik çubuğu, çubukların kesilmesi, bükülmesi ve yerine konulması | Ton | 6,86897% |
| 45 | Y.23.071 | Her türlü profil demirlerin münferit veya birleşik olarak hazırlanması ve yerine tespit edilmesi (aşık olarak yapılan mertekler, hurdi döşemeler, mütemadi kirişler, basit olarak kullanılan münferit çatı aşıkları ve mertekleri, lentolar, hurdi döşemeler, k | Ton | 3,69035% |
| 46 | Y.23.081 | Profil demirlerinden çatı makası yapılması ve yerine konulması. | Ton | 3,44933% |
| 47 | Y.23.101 | Her çeşit profil, çelik çubuk ve çelik saçlarla karkas, (çerçeve) inşaat yapılması, yerine tespiti (yapı karkası, köprülerde profil demirlerinden kirişler, başlıklar, bağlantılar ve benzeri imalatlar) | Ton | 0,20552% |
| 48 | Y.23.155 | 2,00 mm kalınlığında sıcak haddelenmiş sacdan bükme kapı kasası yapılması ve yerine konulması | kg | 0,04979% |
| 49 | Y.23.242/03 | Alüminyum köşe profilinin (fileli) temini ve yerine tesbiti | m | 0,13964% |
| 50 | Y.23.244/L | Elektrostatik toz boyalı ısı yalıtımlı alüminyum doğrama imalatı yapılması ve yerine konulması | kg | 4,57546% |
| 51 | Y.25.002/01 | Demir yüzeylere korozyona karşı iki kat boya yapılması | m² | 0,17323% |
| 52 | Y.25.002/02 | Demir yüzeylere iki kat antipas, iki kat sentetik boya yapılması | m² | 0,89118% |
| 53 | Y.25.003/16 | Saten alçılı ve alçıpanel yüzeylere astar uygulanarak iki kat su bazlı mat boya yapılması (iç cephe) | m² | 1,18456% |
| 54 | Y.25.004/05 | Brüt beton, sıvalı veya eski boyalı yüzeylere, astar uygulanarak silikon esaslı grenli/tekstürlü kaplama yapılması (dış cephe) | m² | 0,82734% |
| 55 | Y.26.007/308A | 60 x 60 cm anma ebatlarında, her türlü desen ve yüzey özelliğinde, I.kalite, beyaz, sırlı porselen karo ile 3 mm derz aralıklı döşeme kaplaması yapılması (karo yapıştırıcısı ile) | m² | 3,07445% |
| 56 | Y.26.007/410B | 30 x 60 cm anma ebatlarında, her türlü desen ve yüzey özelliğinde, I.kalite, renkli, sırlı porselen karo ile 3 mm derz aralıklı duvar ve cephe kaplaması yapılması (karo yapıştırıcısı ile) | m² | 1,08220% |
| 57 | Y.26.020/042B | 3 cm kalınlığında renkli mermer levha ile dış denizlik yapılması (3cmx30-40-50cmxserbest boy) (honlu ve cilalı hariç her türlü yüzey işlemli) | m² | 1,35682% |
| 58 | Y.26.020/052B | 3 cm kalınlığında renkli mermer levha ile parapet yapılması (3cmx30-40-50cmxserbest boy) (honlu ve cilalı hariç her türlü yüzey işlemli) | m² | 1,40124% |
| 59 | Y.27.501/04 | 250/350 kg çimento dozlu kaba ve ince harçla serpme (çarpma) sıva yapılması | m² | 0,97305% |
| 60 | Y.27.581 | 200 kg çimento dozlu tesviye tabakası yapılması | m² | 0,64388% |
| 61 | Y.28.645/C02 | PVC ve alüminyum doğramaya profil ile 4+4 mm kalınlıkta 12 mm ara boşluklu çift camlı pencere ünitesi takılması | m² | 0,82315% |
| **Toplam** | | | | **72,49059%** |
|  |  |  |  |  |
| **İş Grubu: Müşterek Tesisat** | | | | |
| 1 | 1026-004 | 6 kg, ABC Kuru Kimyasal Tozlu Taşınabilir Yangın Söndürücüler | Adet | 0,03413% |
| 2 | 1026-004/A | 6 kg, Halokarbon Taşınabilir Yangın Söndürücüler | Adet | 0,05449% |
| 3 | 204-3102 | Pn 20 polipropilen temiz su boru 1/2" 20/3,4 mm Polipropilen temiz su boruları | m | 0,01047% |
| 4 | 204-3103 | Pn 20 polipropilen temiz su boru 3/4" 25/4,2 mm Polipropilen temiz su boruları | m | 0,00780% |
| 5 | 204-3104 | Pn 20 polipropilen temiz su boru 1" 32/5,4 mm Polipropilen temiz su boruları | m | 0,03289% |
| 6 | 204-3105 | Pn 20 polipropilen boru 1 1/4" 40/6,7 mm Polipropilen temiz su boruları | m | 0,01331% |
| 7 | 204-3300 | Bina içinde fizyoterm kaynak ve vidalı olarak döşenmiş polipropilen boru montaj malzemesi bedeli, %45 | %45 | 0,00200% |
| 8 | 204-401 | Sert PVC plastik pis su borusu (geçme muflu, çap: 50-40 mm, et kalınlığı 3 mm) | m | 0,00671% |
| 9 | 204-402 | Sert PVC plastik pis su borusu (geçme muflu, çap: 75-70 mm, et kalınlığı 3 mm) | m | 0,00584% |
| 10 | 204-403 | Sert PVC plastik pis su borusu (geçme muflu, çap: 100-110 mm, et kalınlığı 3 mm) | m | 0,04131% |
| 11 | 204-501 | B.F.T 204-400 ve 204-410 pozundaki pis su borularının montajında kullanılan fittings ve tespit malzemesi ile conta karşılığı olarak montajlı boru tutarının | %35 | 0,01000% |
| 12 | 204-812 | PE100 sınıfı SDR 17 serisi PN 10 polietilen boru (dış çap: 40 mm, 10 atü) | m | 0,00922% |
| 13 | 204-813 | PE100 sınıfı SDR 17 serisi PN 10 polietilen boru (dış çap: 50 mm, 10 atü) | m | 0,01026% |
| 14 | 204-903 | Bina dışında toprağa döşenmesi boru montaj malzemesi bedeli, %10 | %10 | 0,00300% |
| 15 | 210-623 | Küresel vana, prinç pres, teflon contalı (çap: 15 mm) | Adet | 0,00196% |
| 16 | 221-201 | Pislik tutucu, pik döküm, vidalı veya flanşlı (çap: 15 mm) | Adet | 0,00462% |
| 17 | Y.23.176 | Lama ve profil demirlerden çeşitli demir işleri yapılması ve yerine konulması | kg | 0,04005% |
| **Toplam** | | | | **0,28807%** |
|  |  |  |  |  |
| **İş Grubu: Merkezi Klima Tesisatı** | | | | |
| 1 | 280-1212 | Soğutma kapasitesi (nom):84 kW., ısıtma kapasitesi (nom):94kW. | Adet | 6,71775% |
| 2 | 280-2203 | Soğutma kapasitesi (nom):3 kW., ısıtma kapasitesi (nom):3,5 kW, Kaset Tipi İç Ünite | Adet | 1,05037% |
| 3 | 280-2203/A | Soğutma kapasitesi (nom):2,8 kW., ısıtma kapasitesi (nom):3,2 kW, Tek Yön Kaset Tipi İç Ünite | Adet | 0,89915% |
| 4 | 280-2204 | Soğutma kapasitesi (nom):4 kW., ısıtma kapasitesi (nom):4,5 kW, Kaset Tipi İç Ünite | Adet | 1,43864% |
| 5 | 280-2209 | Soğutma kapasitesi (nom):11 kW., ısıtma kapasitesi (nom):12 kW, Kaset Tipi İç Ünite | Adet | 1,96724% |
| 6 | 280-2404 | Soğutma kapasitesi (nom):4 kW., ısıtma kapasitesi (nom):4,5 kW, Yüksek Statik Basınçlı Kanallı Tip İç Ünite | Adet | 0,32969% |
| 7 | 281-301 | Kablolu Uzanktan Kumanda Cihazı | Adet | 0,40053% |
| 8 | 281-401 | 50 iç üniteye kadar, DEĞİŞKEN SOĞUTKAN DEBİLİ ÇOK İÇ ÜNİTELİ KLİMA SİSTEMİ MERKEZİ KUMANDA CİHAZI | Adet | 0,45366% |
| 9 | 281-501 | Bakır Boru Grubu 1/4 " 0,8 mm (13 mm İzo) | m | 0,08245% |
| 10 | 281-502 | Bakır Boru Grubu 3/8 " 0,8 mm (13 mm İzo) | m | 0,13884% |
| 11 | 281-503 | Bakır Boru Grubu 1/2 " 0,8 mm (13 mm İzo) | m | 0,21776% |
| 12 | 281-504 | Bakır Boru Grubu 5/8 " 1,0 mm (13 mm İzo) | m | 0,18746% |
| 13 | 281-505 | Bakır Boru Grubu 3/4 " 1,0 mm (13 mm İzo) | m | 0,08625% |
| 14 | 281-506 | Bakır Boru Grubu 7/8 " 1,0 mm (13 mm İzo) | m | 0,07418% |
| 15 | 281-508 | Bakır Boru Grubu 1 1/8 " 1,2 mm (19 mm İzo) | m | 0,21389% |
| 16 | 281-510 | Bakır Boru Grubu 1 5/8 " 1,5 mm (19 mm İzo) | m | 0,14059% |
| 17 | 281-601 | 25 kW.'a kadar Bağlantı (joint) elemanları | Tk | 0,09877% |
| 18 | 281-602 | 25-50 kW.arası Bağlantı (joint) elemanları | Tk | 0,14713% |
| 19 | 281-603 | 50-100 kW. Arası Bağlantı (joint) elemanları | Tk | 0,19127% |
| **Toplam** | | | | **14,83564%** |
|  |  |  |  |  |
| **İş Grubu: Havalandırma Tesisatı** | | | | |
| 1 | 253-707 | 1000 m3/h, Kanal tipi aspiratör | Adet | 0,05068% |
| 2 | 261-151 | En genis kenarı 600 mm.ye kadar olanlarda 0,60 mm, Galvanizli sacdan projedeki ölçülerde dikdörtgen hava kanalı yapılması | m² | 0,36477% |
| 3 | 261-508 | Polietilen Yalıtımlı Alüminyum tam esnek (flexble) borudan hava kanalları | m² | 0,03024% |
| 4 | 267-201 | Toplayıcı menfez 100-500 cm² | Adet | 0,03967% |
| 5 | 267-301 | Menfez damperi 100-500 cm² | Adet | 0,00589% |
| 6 | 269-103 | Alüminyumdan panjur | m² | 0,01437% |
| **Toplam** | | | | **0,50562%** |
|  |  |  |  |  |
| **İş Grubu: Sıhhi Tesisat** | | | | |
| 1 | 071-112 | Fayans lavabo (ekstra sınıf), 45x55 cm konsollu Yarım Ayaklı Takım Sırlı Seramik ekstra sınıf Lavabolar | Adet | 0,09298% |
| 2 | 072-601 | Lavabo tesisatı, Birinci sınıf: (Batarya TS EN 200, sifon TS-EN 274-1-2-3) | Tk | 0,12588% |
| 3 | 075-103 | Alaturka hela taşı (Sırlı seramikten ekstra sınıf) plastik sifonlu, 50x60 cm | Adet | 0,09373% |
| 4 | 076-500 | Basınçlı hela yıkayıcılı | Tk | 0,06430% |
| 5 | 089-101 | Musluk (kısa) 1.sınıf, 1/2" | Adet | 0,02093% |
| 6 | 090-300 | Süngerlik (fayans, kollu), 16x31 cm | Adet | 0,01411% |
| 7 | 094-400 | Kağıtlık (paslanmaz çelik) | Adet | 0,00594% |
| 8 | 097-503 | Banyo süzgeci (prinç kromajlı ızgaralı), 15x15 cm | Adet | 0,01267% |
| 9 | 103-105 | Soğuk su sayacı (çap 40 mm, (1 1/2"), vidalı) | Adet | 0,02915% |
| 10 | 113-202 | Havalandırma boru ve şapkası (PVC'den, çap 100 mm) | Adet | 0,00121% |
| **Toplam** | | | | **0,46091%** |
|  |  |  |  |  |
| **İş Grubu: Aydınlatma Tesisatı** | | | | |
| 1 | 734-300 | Darbe akım anahtar kumandalı sorti: (Ölçü Adet : İhzarat %60) (TS uygunluk ve CE belgeli malzeme ile) | Adet | 0,00531% |
| 2 | 742-130 | 360º Tavan Tipi Sıva Üstü Hareket sensörü:(Ölçü: Adet, ; İhzarat: %60) | Adet | 0,07152% |
| 3 | 742-532 | ATY2-4x18 W (Çift parabolik parlak reflektörlü) dekoratif amaçlı asma tavan armatür | Adet | 0,48084% |
| 4 | 794-301 | Normal Sorti, Linye ve sorti hatları kurşunsuz antigron (NHXMH) nevinden malzeme ile, Etanj aydınlatma sortisi (Güvenlik hatlı) | Adet | 0,04932% |
| 5 | 794-302 | Komütatör Sorti, Linye ve sorti hatları kurşunsuz antigron (NHXMH) nevinden malzeme ile, Etanj aydınlatma sortisi (Güvenlik hatlı) | Adet | 0,11062% |
| 6 | 794-304 | Paralel Sorti, Linye ve sorti hatları kurşunsuz antigron (NHXMH) nevinden malzeme ile, Etanj aydınlatma sortisi (Güvenlik hatlı) | Adet | 0,23296% |
| 7 | 833-683 | 3 Saat süreli tek yüzlü, sürekli yanan acil durum yönlendirme armatürü | Adet | 0,06458% |
| 8 | 833-699/2 | 20 W 4 uçlu floresan lambalar için, 3 saat süreli, acil durum aydınlatma kiti | Adet | 0,20721% |
| 9 | Özel\_Ayd\_01 | Özel 1x18 W | Adet | 0,22990% |
| 10 | Özel\_Ayd\_02 | 2x20 W | Adet | 0,00954% |
| **Toplam** | | | | **1,46180%** |
|  |  |  |  |  |
| **İş Grubu: Priz UPS Tesisatı** | | | | |
| 1 | 782-702 | Topraklı UPS prizi (kırmızı renkli) 16 A.- 250 V. (45x45 mm), Kablo Kanal Prizleri | Adet | 0,01373% |
| 2 | 796-103 | Linye ve sorti hatları kurşunsuz antigron (NHXMH) nevinden malzeme ile normal priz sortisi | Adet | 0,27417% |
| **Toplam** | | | | **0,28791%** |
|  |  |  |  |  |
| **İş Grubu: Seslendirme ve CCTV Sistemi** | | | | |
| 1 | 791-312 | Kurşunsuz PVC izoleli kablolar ile besleme hattı tesisi (NHXMH, en az 300/500 V), 3x1,5 mm² | m | 0,01941% |
| 2 | 839-101 | Hat transformatörü ve montajı-dahili tip | Adet | 0,02072% |
| 3 | 840-102 | Hoparlör ve montajı-3-5 W'lık çift taraflı | Adet | 0,05885% |
| 4 | 880-3159 | 2x0,75 mm² halojen free sinyal ve kumanda kablosu | m | 0,00307% |
| 5 | 880-3189 | 2x1,5 mm² halojen free sinyal ve kumanda kablosu | m | 0,04206% |
| 6 | 880-431 | RG 6/U-6 75 ohm Koaksiyel Kablo | m | 0,01308% |
| 7 | Özel\_CCTV\_01 | Dahili Kamera ve Aksesuarları | Adet | 0,51088% |
| 8 | Özel\_CCTV\_02 | 16CH DVR+1 TB Bellek | Adet | 0,24522% |
| **Toplam** | | | | **0,91330%** |
|  |  |  |  |  |
| **İş Grubu: Yangın Algılama ve İhbar Tesisatı** | | | | |
| 1 | 791-614 | Aleve dayanıklı N2XHFE 180 0,60/1 kV kablo 2x1,5re | m | 0,05844% |
| 2 | 832-108 | Paralel ihbar lambası | Adet | 0,01948% |
| 3 | 833-301 | 1 çevrimli, 12 bölgeli akıllı analog adresli yangın alarm santralı 127 adres kapasiteli, 12 yangın bölgesi göstergeli. | Adet | 0,95637% |
| 4 | 833-500 | Analog adresli optik duman detektörü | Adet | 0,36538% |
| 5 | 833-555 | Analog adresli yangın ihbar butonu | Adet | 0,05150% |
| 6 | 833-592 | Dahili Tip Flaşörlü Elektronik Yangın İhbar Sireni (Ölçü:Ad.; İhzarat: %60 ) | Adet | 0,07602% |
| 7 | 833-596 | Asma tavana monte edilecek yangın ihbar detektörü | Adet | 0,05150% |
| 8 | 880-2002 | 2x2x0,8+0,8 mm² halojensiz yangın alarm kablosu | m | 0,04251% |
| **Toplam** | | | | **1,62120%** |
|  |  |  |  |  |
| **İş Grubu: Telefon Data TV Tesisatı** | | | | |
| 1 | 845-103 | Televizyon sortisi | Adet | 0,00545% |
| 2 | 880-1204 | 25U 600mmx600mm 19" Dikili tip kabinet | Adet | 0,05776% |
| 3 | 880-1272 | Sabit raf 600 mm derinlik için | Adet | 0,00198% |
| 4 | 880-1275 | Hareketli raf 600 mm derinlik için | Adet | 0,00375% |
| 5 | 880-1281 | Termostatlı fan modülü (4Fanlı) | Adet | 0,01301% |
| 6 | 880-1284 | 19" rack tipi 6'lı grup priz anahtarlı | Adet | 0,00361% |
| 7 | 880-1289 | 19" 1U yatay kablo düzenleyici | Adet | 0,00191% |
| 8 | 880-1290 | 19" 2U yatay kablo düzenleyici | Adet | 0,00245% |
| 9 | 880-1297 | 25U dikey kablo düzenleyici (tek taraf) | Adet | 0,00300% |
| 10 | 880-437 | RG 11/U-6 75 ohm Koaksiyel Kablo | m | 0,02146% |
| 11 | 880-554 | 2/6 Dağıtıcı, Ana çıkış max. Kaybı 8,0 dB, Tali çıkış max. Kaybı 17,5 dB | Adet | 0,00313% |
| 12 | 880-5631 | Utp Cat6H Halojen Free 4x2x23 AWG (Ölçü: m, İhzarat: %60) | m | 0,16008% |
| 13 | 880-573 | Utp Cat6 sıva üstü tekli priz | Adet | 0,06294% |
| 14 | 880-584 | Utp Cat6 patch panel, 24 portlu | Adet | 0,03828% |
| 15 | 880-623 | 8 Core SM Dahili tip F/O Kablo | m | 0,01740% |
| 16 | 880-631 | SM ST pigtail | Adet | 0,00470% |
| 17 | 880-643 | SM ST-ST patchcord | Adet | 0,06008% |
| 18 | 880-749 | 24 Fiber kapasiteli ST/SM | Adet | 0,05286% |
| 19 | Özel\_Data\_01 | 25 Port ISDN Telefon Patch Panel | Adet | 0,03488% |
| 20 | Özel\_Data\_03 | 3M Cat 6 Patch Cord | Adet | 0,02718% |
| 21 | Özel\_Data\_04 | 1M CAD6 Patch Cord | Adet | 0,01287% |
| **Toplam** | | | | **0,58877%** |
|  |  |  |  |  |
| **İş Grubu: Topraklama Paratoner Tesisatı** | | | | |
| 1 | 982-101 | 50 mm² som bakır ilet.bina ihata ve indirme iletkenleri tesisatı en az 60-80cm | m | 0,31709% |
| 2 | 982-102 | 30x3,5 mm ebadında şartnamesine uygun galvanizli çelik lama | m | 0,33514% |
| 3 | 983-102 | TS 435 / T1 standardına uygun, Toprak elektrodu (Çubuk)elektrolitik bakır | Adet | 0,18364% |
| 4 | 985-104 | 115 gr kaynak tozuna kadar termokaynak eki | Adet | 0,06866% |
| **Toplam** | | | | **0,90453%** |
|  |  |  |  |  |
| **İş Grubu: Pano Şalter Kablo Tesisatı** | | | | |
| 1 | 715-309 | Termik Magnetik Şalter-tablo arkası-3x100 A'e kadar | Adet | 0,01962% |
| 2 | 718-507 | Kaçak akım koruma şalterleri-4x25 A'e kadar (30 mA) | Adet | 0,00783% |
| 3 | 718-508 | Kaçak akım koruma şalterleri-4x40 A'e kadar (30 mA) | Adet | 0,00817% |
| 4 | 724-601 | Anahtarlı otomatik sigorta (6 kA)-16 A'e kadar | Adet | 0,00997% |
| 5 | 724-606 | Anahtarlı otomatik sigorta (6 kA)-3x16 A'e kadar | Adet | 0,04196% |
| 6 | 724-607 | Anahtarlı otomatik sigorta (6 kA)-3x40 A'e kadar | Adet | 0,00330% |
| 7 | 724-608 | Anahtarlı otomatik sigorta (6 kA)-3x63 A'e kadar | Adet | 0,00367% |
| 8 | 724-707 | Anahtarlı otomatik sigorta (10 kA)-3x40 A'e kadar | Adet | 0,00405% |
| 9 | 725-904 | İşaret lambası 250 V'a kadar | Adet | 0,00172% |
| 10 | 727-524 | 1 kV yeraltı kablosu (NYY)-4x16 mm² | m | 0,22479% |
| 11 | 727-541 | 1 kV yeraltı kablosu (NYY)-1x16 mm² | m | 0,05041% |
| 12 | 791-314 | Kurşunsuz PVC izoleli kablolar ile besleme hattı tesisi (NHXMH, en az 300/500 V), 4x10 mm² | m | 0,07629% |
| 13 | 791-315 | Kurşunsuz PVC izoleli kablolar ile besleme hattı tesisi (NHXMH, en az 300/500 V), 4x6 mm² | m | 0,05722% |
| 14 | 791-316 | Kurşunsuz PVC izoleli kablolar ile besleme hattı tesisi (NHXMH, en az 300/500 V), 4x4 mm² | m | 0,15640% |
| 15 | 791-317 | Kurşunsuz PVC izoleli kablolar ile besleme hattı tesisi (NHXMH, en az 300/500 V), 4x2,5 mm² | m | 0,21798% |
| 16 | 791-503 | Plastik izoleli iletken, (H07Z,O7Z1, en az 300/500 V) 1x4 mm² kesitinde | m | 0,03528% |
| 17 | 791-505 | Plastik izoleli iletken, (H07Z,O7Z1, en az 300/500 V) 1x10 mm² kesitinde | m | 0,02098% |
| 18 | Özel\_Sac\_Tablo | Gömme Tip Sac Tablo 0,20-0,30 m² (TS EN 61439-1/2) | Adet | 0,16348% |
| **Toplam** | | | | **1,10312%** |
|  |  |  |  |  |
| **İş Grubu: Tefrişat İşleri** | | | | |
| 1 | Özel-03/A | Kolçaklı Sandalye | Adet | 0,4087% |
| 2 | Özel-03/B | 300X200 cm Projeksiyon Perdesi | adet | 0,1362% |
| 3 | Özel-03/C | Seyyar Yazı Sunum Tahtası | Adet | 0,1022% |
| 4 | Özel-03/E | Bilboard Yapılması | Adet | 0,6812% |
| 5 | Özel-03/G | Takım Çalışma Tezgahı | Adet | 0,2725% |
| 6 | Özel-03/H | Köşe Takım Tezgahı | m | 0,2943% |
| **Toplam** | | | | **1,89503%** |
|  |  |  |  |  |
| **İş Grubu: Yol ve Çevre Düzenleme İşleri** | | | | |
| 1 | KGM/17.081/K | Ocak Taşi ile İstifsiz Taş Dolgu | m³ | 0,8312% |
| 2 | KGM/6100/2 | Plent-Miks Temel Yapılması (Kırılmış ve Elenmiş Ocak Taşı ile - Astarlı) | Ton | 0,4431% |
| 3 | KGM/6100/3-1 | Plent-Miks Alttemel Yapılması (Kırılmış ve Ocak Taşı ile) | Ton | 0,3864% |
| 4 | Y.15.001/2B | Makine ile her derinlik ve her genişlikte yumuşak ve sert toprak kazılması (Derin kazı) | m³ | 0,3128% |
| 5 | Y.26.017/032A | 10 cm yüksekliğinde (İdare Malı) normal çimentolu buhar kürlü beton parke taşı ile döşeme kaplaması yapılması (her ebat, renk ve desende) | m² | 0,6359% |
| 6 | Y.26.017/067A | İdare Malı 75 x 30 x 15 cm boyutlarında normal çimentolu buhar kürlü beton bordür döşenmesi (pahlı, her renk) | m | 0,0341% |
| **Toplam** | | | | **2,64350%** |

###### 

###### Söz. Ek-3: Teknik Teklif

# 

**TEKNİK TEKLİF (Mal Alımı ihaleleri için) (Söz. EK: 3b)**

**MAL ALIMI İÇİN TEKNİK TEKLİF FORMU**

**Sözleşme başlığı :** … … … … … … … … …

**Yayın referansı :** … … … … … … … … …

**İsteklinin adı :** … … … … … … … … …

| **A** | **B** | **D** | **E** | **F** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sıra**  **No** | **Teknik Özellikler** | **Teklif edilen özellikler**  **(marka / model dâhil)** | **İlgili notlar, açıklamalar, dokümantasyon** | **Değerlendirme Komitesinin notları** |
| **1** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |
| **…** |  |  |  |  |
| **…** |  |  |  |  |

**B Sütunu : “Teknik Özellikler”**

* İstenen özellikleri gösterir, Söz.EK2’deki “Teknik Şartname”de belirtilen Teknik Özellikler ile aynıdır.

**D Sütunu :** “**Teklif edilen özellikler**”

* İstekli tarafından doldurulacaktır ve teklif edilen ürünlerin detaylı özelliklerini içerecektir(“uygun” veya “evet” gibi kelimeler yeterli değildir).

**E Sütunu :** “**İlgili notlar, açıklamalar, dokümantasyon**”

* İsteklinin teklif ettiği ürün hakkında açıklama yapmalı ve ilgili dokümanlara referans vermelidir.

**F Sütunu :** “**Değerlendirme Komitesi notları**”

* Komisyon (Komite) üyelerinin doldurması için boş bırakılacaktır.

Verilen bilgiler ve dokümanlar teklif edilen modelleri, varsa farklı seçenekleri açık olarak belirtmelidir. Teklif edilen özelliklerle istenen özelliklerin kıyaslaması komite üyeleri tarafından kolaylıkla yapılabilmelidir.

Komite üyelerinin verilen teklifleri tam olarak anlamaları gerekmektedir. Yeterli açıklıkta bulunmayan teklifler Değerlendirme Komitesi tarafından reddedilebilir.

Fiyat teklifi ayrı zarfa konmalı ve kapalı olarak Teknik Teklif ile birlikte teslim edilmelidir.

***İsteklinin Kaşesi***

***Yetkili İmza***

**TEKNİK TEKLİF (Yapım İşi ihaleleri için) (Söz. EK: 3c)**

<İstekliler teknik tekliflerini Teknik Şartname doğrultusunda, şartnamede istenilen niteliklere ve teknik projeye uygun olarak hazırlayacaklardır. Sözleşme Makamı tarafından talep edilmiş ise, ayrıca aşağıda belirtilen hususlarda bilgilere de yer vereceklerdir.>

**Teklif Sahibi Hakkında Genel Bilgi**

**Organizasyon Şeması**

Yöneticiler ve projede görevlendirmeyi düşündükleri kilit personelleri içerecek şekilde hazırlanmalı ve kilit personele ilişkin öz geçmişler de sunulmalıdır.

**Yüklenici Olarak Deneyim**

Son <rakam> yıl içerisinde tamamlanan benzer nitelikteki işlerin listesi, sözleşme bedelleri, işverenlerin adları ve irtibat bilgilerini de içerecek şekilde listelenmelidir.

**Tesis ve Araç-Ekipman Listesi**

Sözleşmenin uygulanması için teklif edilen ve kullanıma hazır tesis, araç ve ekipman listesi sunulmalıdır. Bu tesis ve ekipman kendi malı değilse sözleşme imzalanması halinde bu tesis ve ekipmanın kendi kullanımında olacağına dair taahhütname sunulmalıdır.

**İş Planı ve Programı**

İhale konusu işin gerçekleştirilmesi için önerilen iş planı programı açıklamalı olarak hazırlanmalıdır.

**Kalite Güvence Sistem(ler)i**

Yapım işlerinin başarılı bir şekilde tamamlanması için kullanılması teklif edilen kalite güvence sistem(ler)inin detaylarını burada belirtiniz.

**Adli Sicil Kaydı**

Son **<***rakam girin****>*** yıl içerisinde yürütülen veya hali hazırda yürütülmekte olan sözleşmelerden kaynaklanan herhangi bir dava veya tahkim geçmişi hakkında bilgi veriniz. Bu davaların lehinize mi yoksa aleyhinize mi sonuçlandığını, bu davalar sonucu tahakkuk etmiş cezalar olup olmadığını burada açıklayınız. Ortak girişim / konsorsiyum halinde her bir ortağı için ayrı bir sayfa doldurulmalıdır.

**Ek Bilgi**

İstekliler buraya, tekliflerinin değerlendirilmesi için faydalı olduğuna inandıkları ilave bilgileri ekleyebilirler.

***İsteklinin Kaşesi***

***Yetkili İmza***

###### Söz. Ek-4: Mali Teklif

(İhale kapsamında tekliflerin sunulması aşamasında Mali Teklifler ayrı bir zarf içerisinde kapalı olarak sunulacaktır)

**Mal Alımı İhaleleri İçin**

**MALİ TEKLİF FORMU Söz. EK:4b**

**Sözleşme başlığı :** … … … … … … … … …

**Yayın referansı :** … … … … … … … … …

**İsteklinin adı :** … … … … … … … … …

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| **Sıra**  **No** | **Miktar** | **Teklif Edilen Özellikler (Marka/Model Dâhil)** | **<Gümrük vergisi/resmi ödenmiş teslim (DDP)> <Kabul Yeri> Teslimat İçin Birim Fiyatlar (TL)** | **Toplam**  **(TL)** |
| **1** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
|  |  | **[**Eğitim**]** | **[**götürü bedel**]** |  |
|  |  |  |  |  |
| **Toplam Teklif (rakam ve yazı ile)** | | | |  |

***İsteklinin Kaşesi***

***Yetkili İmza***

**Yapım İşi İhaleleri İçin**

**MALİ TEKLİF FORMU Söz. EK:4c**

**A. BİRİM FİYAT ESASLI İHALELER**

Birim fiyat esasında ihale yapılmakta ise, aşağıdaki tabloda; Teknik Şartnamenin ilgili maddeleri kullanarak, 1-5. sütunlar Sözleşme Makamı tarafından doldurulacak, istekli birim fiyat (6), tutar (7) ve KDV (8) sütunlarını doldurarak teklifini hazırlayacaktır.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Kalem** | **Tanım** | **Teknik Şartname** | **Birim** | **Miktar** | **Birim Fiyat**  **(TL)** | **Tutar**  **(TL)** | **KDV**  **(TL)** |
| 1 | Hafriyat | Madde X | m3 | 100 | 500 | 50.000 | 9.000 |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| . |  |  |  |  |  |  |  |
| . |  |  |  |  |  |  |  |
| . |  |  |  |  |  |  |  |
| . |  |  |  |  |  |  |  |
| N |  |  |  |  |  |  |  |
| Ara Toplam | | | | | |  |  |
| Arızi giderler (ara toplamın %5-10 arası bir miktar) | | | | | |  |  |
| Toplam Teklif Tutarı (rakam ve yazı ile) | | | | | |  |  |

**B. GÖTÜRÜ BEDEL ESASLI İHALELER**

Götürü bedel ihalelerde 1. Sütun Sözleşme Makamınca doldurulacak, 2. Ve 3. Sütunlara istekli teklifini yazacaktır.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| **İşin Tanımı** | **Tutar**  **(TL)** | **KDV**  **(TL)** |
| Teknik Şartname uyarınca projesinde tanımlanmış bina yapımı | 50.000 | 9.000 |
| Arızi giderler (ara toplamın %5-10 arası bir miktar) |  |  |
| Toplam Teklif Tutarı (rakam ve yazıyla) |  |  |

**C. KARMA İHALELER**

**Karma ihale; toplam teklif fiyatı sabit olmak üzere, hak edişlerin düzenlenmesinde esas alınacak birim fiyatların da teklif edildiği teklif modelidir. Bu tür ihalelerde istekli yukarıdaki tabloların ikisini birden sunacaktır.**

*<Sözleşme Makamı ihale yöntemini belirlediğinde, uygun teklif formunu oluşturacaktır.>*

***İsteklinin Kaşesi***

***Yetkili İmza***

Not: Birim fiyatlar ve toplam teklif tutarlarında tespit edilen hatalar aşağıdaki şekilde düzeltilecektir:

a) Rakam ve yazı ile belirtilen miktarlarda bir fark bulunduğu zaman, yazılı olarak belirtilen miktar geçerli olacaktır.

b) Birim oran ile birim fiyatın miktar ile çarpılması sonucunda bulunan toplam miktar arasında bir fark olduğunda belirtilen birim oran geçerli olacaktır.

###### Söz. Ek-5: Standart Formlar ve Diğer Gerekli Belgeler

# 

**MALİ KİMLİK FORMU (Söz. EK: 5a)**



**TÜZEL KİMLİK FORMU (Söz. EK: 5b)**

|  |
| --- |
| **GERÇEK KİŞİ** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SOYADI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| İLK İSİM |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. İSİM |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. İSİM |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RESMİ ADRESİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| POSTA KODU |  |  |  |  |  |  |  | POSTA KUTUSU |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ŞEHİR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÜLKE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T.C. KİMLİK NUMARASI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VERGİ NUMARASI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VERGİ DAİRESİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KİMLİK BELGESİ TÜRÜ: | | | | NÜFUS KAĞIDI | | | |  | EHLİYET | | | |  | PASAPORT | | | | |  |
| KİMLİK BELGESİ NO: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DOĞUM TARİHİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | G | G |  | A | Y |  | Y | Y | Y | Y |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DOĞUM YERİ- İL |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DOĞUM YERİ- ÜLKE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TELEFON |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| FAKS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E-POSTA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| BU “TÜZEL KİŞİLİK BELGESİ” DOLDURULMALI VE KİMLİK BELGESİNİN OKUNUR BİR FOTOKOPİSİYLE BİRLİKTE VERİLMELİDİR. |

TARİH VE İMZA

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TÜZEL KİMLİK FORMU (Söz. EK: 5b)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **KAMU KURUM/KURULUŞLARI** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TÜRÜ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STK (Sivil Toplum Kuruluşu) | EVET |  |  | HAYIR |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| İSİM(LER) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KISALTMA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RESMİ ADRESİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| POSTA KODU |  |  |  |  |  |  |  | POSTA KUTUSU |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ŞEHİR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÜLKE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VERGİ NUMARASI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAYIT YERİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAYIT TARİHİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | G | G |  | A | Y |  | Y | Y | Y | Y |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAYIT NUMARASI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TELEFON |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| FAKS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E-POSTA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Bu “Tüzel kişilik belgesi” doldurulmalı ve aşağıdakilerle birlikte verilmelidir:   * tüzel kişiliğin kuruluşuna dair karar, kararname veya kanunun bir kopyası * eğer bu mümkün olmazsa, tüzel kişiliğin kuruluşunu belirten başka bir resmi doküman |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TARİH |  | DAMGA |
|  |
| YETKİLİ TEMSİLCİNİN ADI VE GÖREVİ |
|  |
| İMZA |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TÜZEL KİMLİK FORMU (Söz. EK: 5b)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ÖZEL KURUM/KURULUŞLAR** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TÜRÜ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STK (Sivil Toplum Kuruluşu) | EVET |  |  | HAYIR |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| İSİM(LER) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KISALTMA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GENEL MERKEZ RESMİ ADRESİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| POSTA KODU |  |  |  |  |  |  |  | POSTA KUTUSU |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ŞEHİR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÜLKE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VERGİ NUMARASI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAYIT YERİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAYIT TARİHİ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | G | G |  | A | Y |  | Y | Y | Y | Y |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KAYIT NUMARASI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TELEFON |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| FAKS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E-POSTA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| BU “TÜZEL KİŞİLİK BELGESİ” DOLDURULMALI VE AŞAĞIDAKİLERLE BİRLİKTE VERİLMELİDİR:   * SÖZLEŞME TARAFININ İSİM, ADRES VE ULUSAL OTORİTELER TARAFINDAN VERİLEN KAYIT NUMARASINI GÖSTEREN RESMİ DOKÜMANIN BİR KOPYASI (ÖRNEĞİN; RESMİ GAZETE, ŞİRKETLERİN KAYDI VB.) * YUKARIDA DEĞİNİLEN RESMİ DOKÜMANDA BELİRTİLMEMİŞSE VE DE MÜMKÜNSE VERGİ KAYDININ BİR KOPYASI |

TARİH VE İMZA

**KİLİT PERSONELİN MESLEKİ DENEYİMİ Söz. Ek-5c**

**ÖZGEÇMİŞ**

(Azami 3 sayfa + 3 sayfa ek)

**Sözleşmede önerilen pozisyon:**

1. Soyadı:

2. Adı:

3. Doğum yeri ve tarihi:

4. Tabiyeti:

5. Medeni durumu:

Adres (telefon/faks/e-posta):

6. Eğitim:

|  |  |
| --- | --- |
| *Eğitim Kurumlaır:* |  |
| *Tarih:*  *(ay/yıl) tarihinden*  *(ay/yıl) tarihine kadar* |  |
| *Derece:* |  |

7. Yabancı Dil

(1’den 5’e kadar bir ölçeğe göre, 5 en iyi):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Dil* | *Okuma* | *Konuşma* | *Yazma* |
|  |  |  |  |

8. Mesleki kurumlara üyeliği:

9. Diğer yetenekler (mesela bilgisayar bilgisi, vb.):

10. Mevcut pozisyon:

11. Mesleki deneyim süresi:

12. Kilit özellikleri:

13. Bölgesel deneyimi:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Ülke/Bölge/Şehir* | *Tarih: (ay/yıl) tarihinden (ay/yıl) tarihine kadar)* | *Projenin adı ve kısa tanımı* |
|  |  |  |
|  |  |  |

14. Mesleki deneyim:

|  |  |
| --- | --- |
| *Tarih: (ay/yıl) tarihinden (ay/yıl) tarihine kadar* |  |
| Yer |  |
| Şirket/kurum |  |
| Pozisyon |  |
| İş tanımı |  |

15. Diğerleri:

15a. Yayınlar ve seminerler:

15b. Referanslar:

İmza ....................................................

(*istekli adına imza atmaya yetkili kişi ya da kişiler*)

Tarih ............................................

**TESİS, ARAÇ ve EKİPMAN Söz. Ek-5d**

*(Yapım işi alımlarında ihale kapsamında talep edilmiş ise)*

**Sözleşmenin uygulanması için teklif edilen ve kullanıma hazır tesisler/ekipmanlar:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | AÇIKLAMA (tip/marka/model) | Güç/ kapasite | Ünite sayısı | Yaş (yıl) | Kendi mülkiyeti (KM) veya kira (K)/ ve mülkiyet yüzdesi | Menşei (ülke) | Cari yaklaşık değeri  (TL) |
| ***A)*** | **İNŞAAT TESİSİ / EKİPMANLAR** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | / |  |  |
|  |  |  |  |  | / |  |  |
|  |  |  |  |  | / |  |  |
|  |  |  |  |  | / |  |  |
| ***B)*** | **ARAÇLAR VE KAMYONLAR** |  |  |  | / |  |  |
|  |  |  |  |  | / |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | / |  |  |
|  |  |  |  |  | / |  |  |
| ***C)*** | **DİĞER TESİSLER** |  |  |  | / |  |  |
|  |  |  |  |  | / |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | / |  |  |
|  |  |  |  |  | / |  |  |

İmza ....................................................

(*istekli adına imza atmaya yetkili kişi ya da kişiler*)

Tarih ............................................

**ORTAK GİRİŞİMLER HAKKINDA BİLGİ Söz. Ek-5e**

*(İhaleye ortak girişim ya da konsorsiyum olarak teklif sunulacaksa istekli bu formu dolduracaktır*.)

|  |
| --- |
| **1** Adı ...................................................................................... |
| **2** Yönetim kurulunun adresi ..................................................  ..................................................................................................  Teleks ..........................................................  Telefon .........................Faks ..................................E-posta ..... |
| **3** Sözleşme Makamının bulunduğu devletteki temsilcisi, eğer varsa (yabancı bir lider ortağı olan ortak girişim / konsorsiyumlar için)  Ofis adresi ...........................................................................  ..................................................................................................  Teleks ..........................................................  Telefon ..............................Faks ......................................... |
| **4** Ortakların isimleri  i) ..............................................................................................  ii) ..............................................................................................  iii) ..............................................................................................  vb. ............................................................................................ |
| **5** Lider ortağın adı  ..................................................................................................  .................................................................................................. |
| **6** Ortak girişim/konsorsiyumun oluşumu ile ilgili anlaşma  i) İmza tarihi: ................................................................  ii) Yeri: ...................................................................................  iii) Ek – ortak girişim / konsorsiyum sözleşmesi |
| **7** Ortakların her biri tarafından yapılacak işlerin türü de belirtilerek ortaklar arasında önerilen iş bölümü (% olarak)  ..................................................................................................  ..................................................................................................  ..................................................................................................  ..................................................................................................  .................................................................................................. |
|  |

*İmza ....................................................*

*(istekli adına imza atmaya yetkili kişi ya da kişiler*)

Tarih ............................................

###### Bölüm C: Diğer Bilgiler

İdari Uygunluk Değerlendirme Tablosu

*<Projenizin adı>*

Teklif No. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Adı: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**İdari Uygunluk Tablosu**

| Teklif zarfı No. | Teklif sahibinin adı | Teklif süresi içinde teslim edilmiş. (E/H) | Teklif Usulüne uygun, kapalı olarak teslim edilmiş  (E/H) | Teklif formu doldurulmuş.  (E/H) | Teklif sahibinin beyanı imzalı  (E/H) | Teknik Teklif mevcut (E/H) | Mali Teklif ayrı bir zarfta ve kapalı olarak sunulmuş  (E/H) | Karar  (Kabul/Ret) | Teklif alındı belgesi verildi (E/H) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Başkanın adı soyadı** |  |
| **Başkanın imzası** |  |
| **Tarih** |  |

*(Not: Sözleşme Makamı şartnamesi kapsamında, tekliflerin idari uygunluğunu denetlemek için ilave soru sütunları ekleyebilir.)*

###### Teknik Değerlendirme Tabloları

**1. Hizmet Alımı İhaleleri İçin**

Önerilen teknik kriterler ve ağırlıkları aşağıda verilmiştir. Bu kriter ve ağırlıklar alınacak olan hizmetin koşullarına göre değiştirilebilir.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **En çok** | **Teklif 1** | **Teklif 2** | **Teklif 3** | ……. |
| **Organizasyon ve metodoloji** |  |  |  |  |  |
| Temel/Gerekçelendirme | 15 |  |  |  |  |
| Çözüm Yaklaşımı | 15 |  |  |  |  |
| Faaliyet Planı | 10 |  |  |  |  |
| **Organizasyon ve metodoloji için**  **toplam puan** | **40** |  |  |  |  |
| **Kilit uzman(lar)** |  |  |  |  |  |
| Bilgi ve beceri | 15 |  |  |  |  |
| Genel profesyonel deneyim | 15 |  |  |  |  |
| İhale konusuna özel profesyonel deneyim | 30 |  |  |  |  |
| **Kilit uzman(lar) toplam puanı** | **60** |  |  |  |  |
| **Genel Toplam Puan** | **100** |  |  |  |  |

Değerlendirici:

Ad-Soyad

İmza

*(Değerlendirme Komitesinin başkan ve üyeleri yukarıdaki tabloyu ayrı ayrı dolduracaktır.)*

1. **Mal Alımı ve Yapım İşi İhaleleri İçin**

**TEKNİK DEĞERLENDİRME TABLOSU**

|  |
| --- |
| İlgili projeye uygun hale getirilecektir. Değerlendirme Komitesi tarafından doldurulmalıdır, Sözleşme Makamı işin gereklerine uygun olarak farklı/ilave kriterler belirleyebilir. |

**Sözleşme başlığı :** … … … … … … … … …

**Yayın Referansı :** … … … … … … … … …

| Teklif zarfı No | İsteklinin  adı | Teklif Teknik Şartnameye Uygun mu?  (E/H) | İsteklinin ekonomik ve mali kapasitesi yeterli mi?  (E/H) | İsteklinin mesleki kapasitesi yeterli mi?  (E/H) | İsteklinin İş Tecrübesi  yeterli mi?  (E/H) | Faaliyet Planı / Teslim Süresi Uygun mu?  (E/H) | Tali hizmetler istenilen  şekilde mi?  (E/H/ Geçerli değil) | Teklif dosyasındaki diğer teknik gereklilikler?  (E/H/ Geçerli değil) | Karar  (Kabul / Ret) | Açıklamalar  (varsa) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Başkan Üye Üye

İmza İmza İmza

###### Bölüm D: Teklif Sunum Formu

## 

**Bölüm D. Teklif Sunum Formu**

Bu form, teklifi veren firma tarafından kendine ait bilgiler girilerek doldurulacaktır. Firmaya ve teklife özgü bilgiler dışındaki genel hükümler değiştirilemez. Bu form eki beyannamenin genel metni değiştirilemez.

< İsteklinin Anteti>

Referans: < her bir ihale davet mektubu için>

Sözleşme adı: < Sözleşme başlığı > Lot başlığı: < Lot başlığı, ihale lotlara bölünmüş ise>

Teklif teslim formunun **bir adet imzalanmış aslı** (mali kimlik formu, tüzel kişilik formu ve sunulması gereken diğer beyannameler de dahil) <rakam> kopyasıyla birlikte teslim edilmek üzere hazırlanmış olmalıdır.

1. **İSTEKLİNİN KİMLİĞİ**

|  |
| --- |
| **Tüzel kişiliğin ad(lar)ı ve adres(ler)i** |
|  |

1. **İLETİŞİM KURULACAK KİŞİ (bu teklif için)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Adı Soyadı** |  |
| **Firma Adı** |  |
| **Adres** |  |
| **Telefon** |  |
| **Faks** |  |
| **e-mail** |  |

1. **BEYANNAME(LER)**

Teklifin tarafı olarak, bu formun 1. maddesinde tanımlanan tüzel kişilik, ekteki formatta kullanılan imzalı beyannameyi teslim etmelidir.

1. **TAAHHÜTNAME**

Ben, yukarıda adı geçen isteklinin imza atmaya yetkili kişisi olarak, yukarıda belirtilen ihale süreci için hazırlanan ihale dosyalarını okuyup kabul ettiğimizi, hiçbir koşul ve kısıtlama öne sürmeden beyan ederim. İhale dosyasında belirlenen <hizmetleri sağlamayı / malları tedarik etmeyi / yapım işini üstlenmeyi>, Teknik Teklifimizi oluşturan aşağıdaki belgeler ve mühürlenmiş ayrı bir zarfla teslim edilen Mali Teklifimize dayanarak teklif ediyoruz.

* Mali ve Ekonomik Durum Belgeleri
* Uzmanlık Alanı ve Deneyim Belgeleri
* Planlar – Çizimler (sadece yapım işleri için)
* Organizasyon ve Metodoloji (sadece hizmet alımları için)
* Kilit uzmanlar (Kilit uzmanların listesi ve özgeçmişlerden oluşur) (hizmet alımları ve istenmiş ise diğer alımlar için)
* İsteklinin beyannamesi (teklifi konsorsiyum veriyorsa, her konsorsiyum üyesinden bir adet olmak üzere)
* Her Kilit uzmanın imzaladığı münhasırlık ve müsaitlik bildirimi (sadece hizmet alımları için)
* İhalenin kazanılması halinde ödemelerin yatırılacağı banka hesabının ayrıntılarını içeren doldurulmuş mali kimlik formu
* Doldurulmuş Tüzel Kişilik Formu

Bu teklif, **İsteklilere Talimatların** 25. maddesinde belirtilmiş olan geçerlilik süresince geçerlidir.

İstekli adına.

|  |  |
| --- | --- |
| **Adı Soyadı** |  |
| **İmza** |  |
| **Tarih** |  |

**MALİ TEKLİF FORMU**

|  |  |
| --- | --- |
| **ANAHTAR TESLİMİ GÖTÜRÜ BEDEL TEKLİF MEKTUBU** | |
| BAŞKENT ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ  DEĞERLENDİRME KOMİTESİ BAŞKANLIĞINA  ….. /….. /..... | |
| **İhalenin adı** |  |
| **Teklif sahibinin adı ve soyadı/ ticaret unvanı** |  |
| **Uyruğu** |  |
| **TC Kimlik Numarası1** |  | |
| **Vergi Kimlik Numarası** |  |
| **Tebligat adresi** |  |
| **Telefon ve Faks numarası** |  |
| **Elektronik posta adresi (varsa)** |  |
| **1)** Yukarıda adı yer alan ihaleye ilişkin ihale dokümanını oluşturan tüm belgeler tarafımızdan okunmuş, anlaşılmış ve kabul edilmiştir. Teklif fiyata dahil olduğu belirtilen tüm masraflar ve teklif geçerlilik süresi de dahil olmak üzere ihale dokümanında yer alan tüm düzenlemeleri dikkate alarak teklif verdiğimizi, dokümanda yer alan yükümlülükleri yerine getirmememiz durumunda uygulanacak yaptırımları kabul ettiğimizi beyan ediyoruz.  **2)** İhale tarihinde, ihale dokümanı eki olan İsteklilere Talimatlar Belgesinin 10 uncu maddesinde belirtilen durumlarda olmadığımızı ve olmayacağımızı, bu hususlara ilişkin olarak durumumuzda değişiklik olması halinde buna ilişkin belgeleri İdarenize derhal vereceğimizi; ihalenin üzerimizde kalması halinde ise sözleşme imzalanmadan önce ihale tarihinde anılan maddenin (a), (b), (c), (d) ve (f) bentlerinde belirtilen durumda olmadığımıza ilişkin belgeleri İdarenize sunacağımızı taahhüt ediyoruz.  **3)** 4734 sayılı Kanunun 4 üncü maddesindeki “yerli istekli” tanımı gereğince yerli istekli durumundayız.  **4)** Yukarıda yer alanelektronik posta adresime ve faks numarama tebligat yapılmasını kabul ediyorum.  **5)** İhale konusu işin tamamını Katma Değer Vergisi hariç toplam ………………………........( *teklif edilen toplam bedel, para birimi belirtilerek rakam ve yazı ile yazılacaktır*)................................................................................................................................... anahtar teslimi götürü bedel üzerinden yapmayı kabul ve taahhüt ederiz.  ***İsteklinin Kaşesi***  ***Yetkili İmza*** | | | |

###### Beyanname Formatı

**(Teklif teslim formunun 3. Maddesinde belirtilen beyanname formatı)**

*<Tüzel kişiliğin antetli kağıdına yazılarak sunulacaktır>*

<Tarih>

<Sözleşme Makamı (Yararlanıcı)nın ismi ve adresi>

**Referansınız:** < Davet tarihi>

Sayın Yetkili,

**TEKLİF SAHİBİNİN BEYANI**

Yukarıda belirtilen ihale davet mektubunuza atfen, biz, <Tüzel kişiliğin ad(lar)ı> olarak,

* İşbu teklifi bu ihale için <liderliği tarafımızca üstlenilmiş olarak / bireysel olarak> sunduğumuzu ve aynı ihaleye verilen tekliflerde başka bir şekil ve formda katılımcı olmadığımızı;
* İsteklilere Talimatlarda sayılan, ihalelere katılımcı olmamızı engelleyen durumlardan birine dahil olmadığımızı;
* İsteklilere Talimatlarda açıklanan yasak fiil ve davranışlarda bulunmayacağımızı ve etik kurallara uyacağımızı ve özellikle teklif teslim dönemi içerisinde diğer adaylar ya da ihale kapsamındaki kimselerle mevcut ya da potansiyel hiçbir çıkar çatışması ya da bağlantı içinde olmadığımızı;

1. Başvuru formunda yalnızca kendi tüzel kişiliğimizin kaynak ve deneyimine dair bilgiyi sağladığımızı;
2. Teklif süreci ya da sözleşmenin uygulanmasının herhangi bir aşamasında, üstte belirtilen durumlarda herhangi bir değişiklik olması halinde, Sözleşme Makamını hemen bilgilendireceğimizi ve
3. Bu teklif sürecinde kasti olarak verilen herhangi bir yanlış ya da eksik bilginin, bu ihaleden ya da Kalkınma Ajansları tarafından finanse edilen diğer ihalelerden hariç tutulmamızla sonuçlanacağını kabul ettiğimizi,

beyan ederiz.

Teklifimizin kabulü halinde, gerekirse, İsteklilere Talimatlarda açıklanan ihale dışı bırakılma durumlarından herhangi birine dahil olmadığımızı, yasal belgelerle ispatlamayı taahhüt ediyoruz. Formların ve delil niteliğindeki belgelerin üzerlerindeki tarih, son teklif teslim tarihinin 180 gün öncesinden daha eskiye ait olmayacaktır.

İstendiği takdirde, bu ihale dosyasında belirtilen teklif için gerekli seçim kriterleri ile ilgili, mali ve ekonomik durumumuzun sürekliliği ve teknik - mesleki kapasitemiz hakkında kanıt sağlamayı taahhüt ediyoruz.

İhale kararının bildirilmesinden sonra, 15 takvim günü içinde bu kanıtı sağlayamamamız ya da eksik / yanlış bilgi vermiş olmamız durumunda ihale kararının hükümsüz sayılacağından haberdar olduğumuzu bildiririz.

Saygılarımla

<Tüzel kişiliğin yetkili temsilcisinin imzası>

<Tüzel kişiliğin yetkili temsilcisinin adı ve ünvanı >

###### Teklif Açılış Kontrol Listesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Adımlar** | √ |
| 1. Tüm teklif zarfları Başkana teslim edilmiştir. | … |
| 1. Tüm teklif zarfları teslim alınma sırasına göre numaralandırılmıştır. | … |
| 1. Başkan alınan tüm teklif zarflarının ihale açma oturumu sırasında mevcut bulunduğunu doğrulamıştır. | … |
| 1. Başkan tüm teklif zarflarının kapalı ve iyi durumda olduğunu doğrulamıştır. | … |
| 1. Başkan ve üyeler dış teklif zarflarını açarak aşağıda belirtilen işlemleri gerçekleştirmiştir:  * Teklif zarfı numarasının, tüm teknik teklif nüshalarının ve mali teklif zarfının üzerine yazılması. * Tüm belge asıllarının ilk sayfalarının ve mali teklifi içeren zarfın parafe edilmesi | … |
| 1. Her teklif zarfı için, Değerlendirme Komitesi, alınan tekliflerin aşağıdaki hususları içerip içermediğini:  * Zarf üzerindeki kayıt numarası * İsteklinin adı * Tarih (ve saat, teklifler için verilen son tarihte teslim alınan teklifler için) * Dış zarfın durumu * Teknik ve mali tekliflerin ayrı ayrı zarflarda teslim alınıp alınmadığı * İsteklinin, beyanını da içeren teklif başvuru formunu ekleyip eklemediği * Talep edilmiş ise, geçici teminatın sağlanıp sağlanmadığı * Teklifin açılış safhasına ilişkin idari kurallara uygun olup olmadığı   kontrol etmiştir. | …  …  …  …  …  …  …  … |
| 1. Tarafsızlılık ve gizlilik beyanı değerlendirme komitesinin tüm üyeleri ve gözlemciler tarafından imzalanmıştır. | … |
| 1. Başkan teslim alınan teklif sunuş mektuplarını imzalamıştır. | … |
| 1. Başkan, mali tekliflerin güvenli bir yerde muhafazasını sağlamıştır (hizmet alımları için). | … |
| 1. Teklif açılış tutanağı, değerlendirme komitesinin tüm üyeleri tarafından imzalanmıştır. | … |

|  |  |
| --- | --- |
| **Değerlendirme Komitesi Başkanı / Üyesi** |  |
| **İmza** |  |
| **Tarih** |  |

###### Mali Teklif Oturumu Teklif Açılış Tutanağı

**1. Zaman çizelgesi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **TARİH** | **SAAT** | **YER** |
| **Teklif Davet mektubunun gönderilme tarihi** |  |  |  |
| **Başvuru için son tarih** |  |  |  |
| **Teklif açma oturumu** |  |  |  |

**2. Teklif veren istekliler ve mali teklifleri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Teklif zarfı numarası** | **İsteklinin adı** | **Mali teklif tutarları (Mal Alımı ve Yapım İşi İhalesi ise)** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**3. Geri çekilen teklifler**

Aşağıda belirtilen istekliler teklif tekliflerini geri çekmişlerdir*(herhangi bir teklifin geri çekilmiş olması halinde)*:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Teklif zarfı numarası** | **İsteklinin adı** | **Nedeni (biliniyorsa)** |
|  |  |  |
|  |  |  |

**4. Gözlemci(ler)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Adı** | **Temsil ettiği Kurum** |
|  |  |

**5. İmzalar**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Değerlendirme Komitesi** | **Adı Soyadı** | **İmzası** |
| **Başkan** |  |  |
| **Üye** |  |  |
| **Üye** |  |  |

###### Teklif Değerlendirme Raporu

**İhale No : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**İhale Adı : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**İhale Bedeli : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Uygulanan Usul : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Yukarıda adı geçen ihale için aşağıdaki firmalar davet edilmiştir / müracaat etmiştir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Firma adı** | **İlçe/İL** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |

Aşağıdaki firmalar tekliflerini zamanında tarafımıza teslim etmiştir:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Firma adı** | **İlçe/İL** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |

Değerlendirme Komitesi bu belgeye ekli değerlendirme tablosunu kullanarak tüm teklifleri incelemiştir.

Aşağıdaki teklifler şartları karşılayamadığından değerlendirme dışı bırakılmıştır:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Firma adı** | **Gerekçe <Örnekler\*>** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

\* <uygun olmayan menşe>, <teknik şartnameye uygun olmaması>, <imzalanmamış evrak>, <uygun olmayan teslimat koşulları>

Değerlendirmeyi geçen teklifler aritmetik hata kontrolü yapıldıktan ve bulunan hatalar resen düzeltildikten sonra aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Firma** | **Önerilen fiyat** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

**Sonuç**

Değerlendirme Komitesi ihalenin aşağıdaki gibi verilmesini önermektedir:

|  |  |
| --- | --- |
| **Firma adı** | **Toplam bedel** |
|  | **.-TL** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Değerlendirme Komitesi** | **Adı Soyadı** | **İmzası** |
| Başkan |  |  |
| Üye |  |  |
| Üye |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# 

# 

1. Yüklenici olan taraf şahıs olduğu durumlarda. [↑](#footnote-ref-1)
2. Geçerli olan hallerde. Şahıslar için, kimlik numarası, pasaport ya da eşdeğer diğer belge numarasını belirtiniz. [↑](#footnote-ref-2)