

### 5. BÖLGE OG KABLO GALERİSİ YAPILMASI İŞİ

Konya merkezine takribi 20 km. mesafede ve Ankara – Aksaray devlet yolları arasında bulunan 5. Bölge OG Kablo Galerisi Yapılması işi aşağıdaki şartlar dâhilinde yapılacaktır. Bu şartnamede Konya Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü İDARE, Yapımcı firma ise YÜKLENİCİ olarak anılacaktır.

5. Bölge OG Kablo Galerisi Yapılması işi kapsamında yapılacak olan işlerin Teknik Şartnamesi bu bölümde açıklanmıştır. Ana başlıklar olarak aşağıdaki konular bu bölümde açıklanmıştır.

1. Ruhsat ve Yapı kullanım izin belgesi alınması,
2. Genel Açıklamalar
3. İnşaat İşleri Genel Teknik Şartnamesi
4. İnşaat İşleri Poz Tarifleri
5. Elektrik İşleri Genel Teknik Şartnamesi
6. Elektrik İşleri Poz Tarifleri







#### 1. 5. BÖLGE OG KABLO GALERİSİ YAPILMASI İŞİ RUHSAT İŞLERİ

- ✓ Yüklenici kazı ruhsatı, yapı ruhsatı ve yapı kullanım izin belgesi alacaktır. Bu belgelerin alınması için KOS İmar Birimi tarafından talep edilecek tüm işler (onaylı imzalı projeler, fenni mesullükler, şantiye şefliği v.b.) yükleniciye aittir. İdare bu işler için yükleniciye herhangi bir bedel ödemeyecektir.
- ✓ Kazı ruhsatı ve yapı ruhsatı alınmadan herhangi bir imalat yapılmayacak ve hakediş ödenmeyecektir.
- ✓ Yapı Kullanma İzin Belgesi alınması için SGK ilişiksizlik belgesi getirilecektir.
- ✓ Yapı Kullanma İzin Belgesi, geçici kabul safhasında kesinlikle temin edilmiş olacaktır.
- ✓ Yüklenici gerekli ruhsat ve izinleri alırken istenilecek her türlü harç, bedel, vergi ve ücret gerektirecek her türlü ödemeyi yapmak zorundadır. Bununla ilgili idareden herhangi bir ödeme talep etmeyecektir.

#### 2. GENEL AÇIKLAMALAR

Sözleşme kapsamındaki iş, 5. Bölge OG Kablo Galerisi Yapılması işi nin Teklif birim fiyat usulüne göre yapımını kapsamaktadır. Uygulamalar, ihale dosyasında yer alan mimari, inşaat, mekanik, elektrik, altyapı, uygulama ve detay projelerine, mahal listelerine, idari ve teknik şartnamesine v.b. verilen dökümanlara uygun yapılacaktır. **Oluşabilecek proje, şartname çakışmaları veya çelişkiler idarenin öngörüsü doğrultusunda çözüme kavuşturulacaktır. İş artış ve eksilişlerinde ‘Mukayeseli Keşif’ ve ‘Yeni Birim Fiyat’ yapılması yöntemleri ile hakedişe esas tutar belirlenecektir.** İşlerin yeri ve kapsamı sözleşme ve ekleri ile projelerde gösterildiği ve yüklenicinin teklif verdiği talimatlarda tanımlandığı gibidir. Şartname, 5. Bölge OG Kablo Galerisi Yapılması işi kapsamında yapılacak işlere ait mimari, inşaat, mekanik, elektrik, vb. projeleri ve onların ekinde yer alan mahal listeleri ile idari ve teknik şartnamelerini içermektedir.

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. Bu kapsamda yenilenen teknoloji ve güncellemeler yapılacaktır. Ayrıca açıkça ya da zımnen belirtilen imalatların detayları verilmese bile tekniğine uygun olarak imalatla her türlü yükümlülük yüklenici tarafından sağlanacaktır. 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 İDARE’ nin ve proje

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					
						



## TEKNİK ŞARTNAME

müellifinin onayı ile mümkün olabilir. Genel Şartname, işlerin uygulanmasına ilişkin genel gereksinimleri, malzemeleri, standartları ve işçiliği tanımlar. Özel Teknik Şartname ise bu sözleşme kapsamında yapılacak işlerin daha ayrıntılı bir tanımını verir.

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 ihale kapsamında yükleniciye verilmiştir. Ancak, gerekli görülen her tür imalat resmi bedeli yüklenici tarafından üstlenilerek hazırlanacak, örnek imalat ve numuneleri ile birlikte idarenin yazılı onayından sonra imalat yapılacaktır. Bütün bu imalat çizimleri projenin bütünlüğünü bozmayacak, proje müellifinin kanunlarla belirlenmiş hakları saklı tutulacaktır. Revize projeler (shop drawing: yüklenicinin, üreticinin, sağlaması gereken, mühendisin yaptığı dizaynın sahaya uygulanışının, tedarik edilebilen malzemenin, şartnamelere uygun resmedilişidir") proje müelliflerinin onayı alınarak yüklenici tarafından hazırlanacaktır. Bu çalışmalarda doğabilecek fiyat farkları ve oluşacak bedeller yükleniciye aittir.

Zemin kotlarının yanı sıra, mevcut yapıların, sözleşme projelerinde gösterilen kot, koordinatlarını ve boyutları, yüklenici tarafından yerinde ölçüm yapılarak doğrulanacaktır. Yerinde ölçüm sonrasında, projedeki kotlara göre farklılıklar varsa yüklenici gerekli ölçüm tadilatlarını ve kotlandırmaları ihaleden önce kontrolünü yapacak, idareye bildirecektir. Eğer yüklenici ihaleden önce bildirmezse bu konuda çıkabilecek kot farklarından dolayı fazladan imalatları, yüklenici bedelsiz yapmak zorundadır.

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 **tüm binalarda** 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 ve olabilecek tüm harçlar yükleniciye aittir.

İnşaat sahası içerisinde bulunan ve inşaat yapımına engel olabilecek elektrik, telefon, su, kanalizasyon, Telekom, Gaz, Turksat vb. tesisatların deplase işleri, yüklenici tarafından yaptırılacaktır. İnşaat sahasında Yüklenici, her türlü çalışmayı, İdare ile beraber koordineli bir şekilde yapacaktır. Yüklenici her türlü altyapı kazı çalışmaları için İdare'den izin alacaktır. Altyapı kazı çalışmalarını mutlaka bu birimin bilgisi dâhilinde yapacaktır. Altyapı inşaat ve imalat esnasında öngörülemeyen ve sonradan çıkabilecek hatlar yüklenici tarafından yapılacak olup bunun için bir bedel ödenmeyecek genel giderler kapsamında değerlendirilecektir.







Hafriyattan çıkan malzeme öncelikle büyükşehir belediyesi atık sahasına atılacaktır. Ancak idare istemesi durumunda, İdare'nin göstereceği yerlere nakledilecek dökülecektir. Döküm yerinde imla ve serme işleri iş makineleri ile yapılacak olup bunun için ayrıca bir bedel ödenmeyecektir. İdarenin onayı olmaksızın, başka bir yere nakledilen malzemeler tespit edilirse, yüklenici bu malzemeyi tekrar kaldıracaktır.

Proje ve şartnamesine uygun olarak yapılacak, ancak sonradan kontrolü mümkün olmayan imalatların proje ve şartnamesine uygun olarak yapıldığı yüklenici ve idare tarafından tutanaklarla belirlenecektir.

Yüklenici, şantiyede işlere başlamadan önce, şantiyenin "inşaat-öncesi fotoğraflarını" çekerek iki (2)'şer kopyasını, flash bellek, ya da mail ile idareye sunacaktır. Bu suretle, inşaat tamamlandıktan sonra, korunan ve eski durumuna getirilen kesimler ilk durumlarıyla karşılaştırılabilir. Yapım sırasında da, uygulamalarla ilgili fotoğraflar (farklı iş aşamalarında) Yüklenici tarafından sağlanmalıdır.

Şantiye güvenliği yüklenici firma sorumluluğunda olacaktır. Şantiye güvenliği için, yüklenici gerekli önlemleri almak zorundadır.

İnşaat sırasında idarenin belirlediği ölçülerde ve gerekli gördüğü bilgilerin yazılı olduğu inşaat tabelası inşaat mahalinde bulundurulacaktır. Tabela detayını ihaleyi alan firmaya idare verecektir.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					
						



## TEKNİK ŞARTNAME

Tüm imalatlarda oluşan fiyatlara nakliye, malzeme, işçilik, yükleme, boşaltma ve istifler dâhildir. Hiçbir kalem için ayrıca nakliye, malzeme, işçilik ücreti ya da fiyat farkı ödenmeyecektir.

Yüklenici imatlara başlamadan önce tüm ölçü, kot, koordinat, aks vs. ile mimari, statik, elektrik ve mekanik projeler karşılaştırılarak son kontrollerini yapacaktır. Farklılıklar çıkması halinde yüklenici ihale aşamasında İdare ile irtibata geçecektir. İhale sonuçlandıktan sonra çıkabilecek farklılıklardan sorumluluk yükleniciye aittir.

İş kapsamında yapılacak hertürlü yıkım, söküm işlerinden çıkacak, döküm, alüminyum v.b. değerli hurda idareye teslim edilecektir. Herhangi bir nedenle idareye teslim edilmeyen hurda malzemeler tespit edilir ve tutanak haline getirilirse, bu iş için günlük ceza miktarının 10 katı değerinde yükleniciye ceza kesilecek ve ilk hakedişinden mahsup edilecektir.

İş konusu gereği birim fiyat usulü olduğu için, idarenin kontrol etmediği, onaylamadığı, ölçümünü yapmadığı hiçbir imalat kabul edilmeyecektir. Herhangi bir iş kalemine başlandığında, yüklenici tarafından ilk ve son hallerinin alımları yapılacaktır. Tüm işlerde idarenin onaylamadığı ve fazla yapılan imalat kabul edilmeyecektir. İdarenin onayladığı fazla imatların atışmanı tutulacak karşılıklı imzalanacaktır.

Aksi belirtilmedikçe, tüm malzemeler, işçilik ve imatlar TSE - CE - G v.b. standartlarına veya genel teknik şartnamesine uygun olacaktır. İmatlarda kullanılacak tüm malzeme ve gereçlerde Türk Standartlarına uygunluk belgesi (TSE - CE - G v.b. markası) bulunacaktır.

Tüm imatlarla kullanılacak sarf mazlemelerinde (seramik, fayans, boya, dış cephe kaplaması, merdiven korkuluğu, alüminyum, kapı, madeni aksam, panel, yalıtım, çelik dübel, havalandırma bacası vb.) imalat öncesi idareden malzeme onayı alınmalıdır. Malzemelerin seçimi esnasında Yüklenicinin sunacağı Türk Standartlarına uygun olarak üretilmiş en az 3 (Üç) alternatifli malzeme numunelerinden birini idare seçebileceği gibi, bunların tümünü reddedebilir, yeni malzeme sunulmasını isteyebilir. Aksi takdirde idarece malzeme onayı verilmeyecektir. Yüklenici, malzemeleri iş programlarını aksatmayacak şekilde önceden idarenin onayına sunacak ve meydana gelecek gecikmeden idare sorumlu olmayacaktır. Malzeme seçimi idarenin onayı ile kesinlik kazanacaktır. Onay tutanakları gerektiği takdirde iş bitiminde geçici ve kesin kabul komisyon üyelerine sunulacak şekilde saklanmalıdır.

İşin niteliğine bağlı olarak yüklenici, gerekli imalatçı firma detayları ve kendisine idarece verilmiş bulunan projeler ve çizimlerde eksik olan uygulama detay çizimlerini proje doğrultusunda idarenin onayına sunmakla ve uygulamakla yükümlüdür. Yüklenici, idarece onaylanmayan hiçbir çizim ve/veya detayı kullanamaz.

Proje, mahal listesi ve şartnamedeki verilen poz numaraları imalat tariflerinin uygulanması içindir. Hiçbir surette proje, şartname ve mahal listesinde belirtilen malzemelerde değişiklik yapılmayacaktır. Ancak idarenin uygun gördüğü zorunlu durumlarda söz konusu malzemeler yerine eşdeğer veya daha iyi kalitede olmak şartı ile yüklenici firma tarafından önerilmesi halinde idarenin onayı alınarak ayrıca bir bedel talep edilmeksizin yapılacaktır.

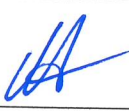

Yapılacak imalatın teklif birim fiyat usulüne ve kullanıma hazır halde proje ve şartnamesine göre yapılması esastır.

Yüklenici idarenin talep ettiği hallerde, malzemelerden numuneler üzerinde idare tarafından talep edilen tüm deneyleri şantiyede veya idare tarafından onaylanacak bir laboratuvarda yapacaktır. Bu laboratuvar ve deney masrafları yükleniciye aittir.

Tüm iş kalemleri için hiçbir şekilde fiyat farkı, yakıt, işçilik, nakliye, malzeme, iskele (kalıp, iş iskelesi, iş güvenliği iskelesi v.b.) v.b. verilmeyecektir. Yüklenici birim fiyat oluştururken bu giderleri dikkate alacaktır.

İmatlarda kullanılacak malzemelerin numuneleri Teknik özelliklerini içeren belge doküman katalogları ile Türkçe tercümeleri imalat ve uygulama öncesi idareye teslim edilecek idarenin onayı alındıktan sonra imalata başlanacaktır.

**Tüm imatlara başlamadan önce, söz konusu iş Teklif birim fiyat usulüne göre yapılacağı için, yüklenici gerekli alımları ve ölçümleri (kot, koordinat, messafe, ölçüm, m2, m3, adet, takım v.b.) yapacak, idareye sunacak ve onay alacak ve metraj cetveline imzalaşılacaktır. Bu metraj cetvelleri hakedişlerde dikkate**

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)
	



**alınacaktır. Aksi takdirde onay alınmadan başlanılan iş kalemlerin, miktarı tespiti olmayacağı için ödeme yapılmayacaktır.**

İdari ve Teknik şartname, mahal listeleri ya da projelerde oluşacak anlam, tarif v.b. çelişkiler ya da çakışmalarda idarenin kararına uyulacaktır.

**İnşaatın yapılacağı alan üzerinde mevcut her türlü moloz, inşaat artığı, gibi molozların temizlenmesi ile Büyükşehir Belediyesi döküm sahasına taşıma vb. işlemler yapılacaktır. Yüklenici bu işler için ek bir ücret talep etmeyecektir.**

Yüklenici firmaca idare tarafından hakediş ekinde belirli aşamalarda işin gelişmesini gösteren dijital fotoğraf makinesi ile yapının en başından sonuna kadar tüm imalatlarla ilgili fotoğraf çekerek CD ortamında idareye teslim edecektir. Fotoğraf çekimleri ile ilgili bilumum masraflar müteahhide aittir.

İhale yapıldıktan sonra idarece verilmiş, bütün ihale dokümanlarını (projeler-şartnameler) eksiksiz olarak kabul etmiş olacağından, sonradan çıkacak, idare tarafından bilinmeyen altyapı deplase hatları, kot farkları-arazi yapısı, mevcut binanın kotlarındaki farklar vb. gibi gerekçelerden bir imalat artışı olması halinde yüklenici firma, idareden bir hak iddia etmeyip, yüklenici firma tarafından karşılanacaktır. Tersisi olması halinde ise, yüklenici firma aradaki imalattan doğan tutarı kadar bir imalatı, idarenin yapılması istediği bir imalatı onay alarak yapacaktır veya hakedişinden kesilecektir.

İhaleye konu tüm iş kalemlerinde (kazı, zemin iyileştirme, betonarme, yol işleri, altyapı, üst yapı v.b. geçen tüm iş kalemlerinde) yüklenici, üniversite, kamu kurumları, alanında uzman özel danışmanlık hizmeti veren kuruluşlar, özel laboratuvarlar v.b. kurum ve kuruluşlardan danışmanlık hizmeti alacak ve idarenin onayına sunacaktır. Bu danışmanlar ihaleye konu tüm iş kalemlerin daha sağlıklı çözüme kavuşturulması için sonuç odaklı yardımda bulunacaktır. Bu danışmanlık hizmetleri için yükleniciye ödeme yapılmayacaktır.

Yüklenici işe başlamadan önce, şantiye yerleşim planı, şantiye güvenliği ve emniyeti, şantiye içi ve ana yollara bağlantı yol güzergâhının belirlenmesi ve şantiye yollarının yapılması işlerinin çalışmasını yapacak, şantiyenin iş bitimine kadar düzenli kalmasını sağlayacaktır. Bu çalışmaları yaptıktan sonra idarenin onayını alacaktır.







Yükleniciye tüm iş boyunca elektrik, su verilmeyeceği için, makine ekipmanlarını temin etmek zorundadır.

Tüm imalatlar için, gerekli ölçüler yerinde alınacaktır. İmalat öncesinde yer gördüğü ve buna göre teklif verdiği esas alınacaktır. İmalat ölçüleri ile proje ve detaylarında farklılıklar için yüklenici firma herhangi bir hak talebinde bulunamayacaktır.

İşin bünyesine giren her türlü uygulamacı gerekli referans ve niteliklere sahip olacaktır. Her bir işin başlangıcından önce örnek bir uygulama yapılacak ve Kontrol'ün onayını alacaktır. Onaylanan iş kalitesi inşaat müddeti boyunca gerçek uygulamaya referans teşkil edecektir.

Yüklenici inşaatta yapılan tüm işlere, işçiliklere, yapıya ait her türlü makina ve techizata ilişkin olarak üretici firmaların garantisini sağlamanın yanı sıra tüm imalatlar yüklenici firmanın da garanti taahhüdü altında olacaktır.

Yüklenici işi aldıktan sonra söz konusu iş ile ilgili tüm dökümanları, projeleri, ölçümleri, şartnameyi v.b. hepsini incelemiş, dikkate almış ve kabul etmiş sayılacaktır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					
						



## 3. İNŞAAT İŞLERİ GENEL TEKNİK ŞARTNAMESİ






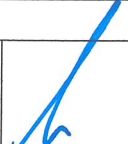
### 3.1.KAZI İŞLERİ

**Tüm kazı işleri** onaylanmış projelere uygun olarak yapılacaktır. Herhangi bir itilafa idarenin kararına uyulacaktır. 5. Bölge OG Kablo Galerisi Yapılması işi inşaatı sahasında bulunan molozlar, ilgili kot ve koordinatlara kadar sıyrılacaktır. Kazıya başlamadan önce mevcut zeminin haritasal alımları (kot, koordinat, ölçü, mesafe v.b.) yapılacak ilgili doküman idarenin onayına sunulacaktır. Kazılan bölgeler proje, şartname ya da idarenin uygun gördüğü malzeme ile doldurulacaktır. Kazılan alandan çıkan Temiz toprak idarenin onayı ile uygun görülen yerde istiflenecek, molozlar ise Büyükşehir belediyesi atık sahasına atılacaktır. Yapı kazısı uygulama projesine uygun olarak şevli olarak ekskavatör, skreyper, buldozer, trankskavatör, beko vs. gibi makineler ile yapılıp, taşıtlara yükletilip, idarenin uygun görmesi halinde gerekli döküm yerine taşınması, boşaltılması, depo yapılması ya da serilip sıkıştırılması yapılacaktır. Aksi takdirde Büyükşehir belediyesi atık sahasına atılacaktır.

Kazılarda imalatı yapılacak kalıp ve betonarme işlerinin emniyetli şekilde imaline yetecek kadar en az 60 cm çalışma payı alınacaktır. Çalışma payının alınmasında kazı taban kotunda, kalıp gören en dış beton yüzeyi (Genelde Temel 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. Tüm kazı işlerinde, herhangi bir nedenle projelerde belirtilen kotlardan derin kazılmış, kazılan zeminin kötü olması, zemin suyu çıkması ya da zemine iyileştirme gerekli olması durumlarında ise, idarece belirlenecek ya da danışmanlardan gelecek onaylı raporlara göre uygun malzeme veya beton ile doldurulacak ve tüm masrafları yükleniciye ait olacaktır. Kazıya başlamadan 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. Proje dışı fazla kazıların ücreti ödenmeyecek olup, idarenin uygun göreceği malzeme ile bu fazla kazılar doldurulacaktır.

Kazı işlerine başlamadan 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, iksa, palplanş yapılması v.s. yapılacaktır. Bu önlemler için yükleniciye ek ödeme yapılmayacaktır. Yapılacak kazıların uzun süre atmosferik şartlara açık kalmaması, kazı tabanlarının dolgudan önce sıkıştırıldıktan sonra dolgu ve diğer imalatlarla geçilmesi gerekmektedir. Uzun süre atmosferik hava şartlarına maruz kalan alanlarda zemin iyileştirme yapılacaktır. 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. Kazı esnasında, kazı tabanının örselenmemesine dikkat edilecektir. Kazıda zeminin kaya, çamur, kistli, çok sert ya da çok gevşek olmasından dolayı, kazı işlerinin zorlaşması, ek maliyet getirmesi durumunda yükleniciye herhangi bir ilave fark verilmeyecektir.

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 beton ile dolgu yapılacaktır.** Yüklenici uygun şekilde drene edilmeyen veya stoklanmayan, karışan malzemeler masrafları kendisine ait olmak üzere değiştirmekle yükümlüdür. Kazı kotu hesaplanırken, projeler ve teknik şartname tarifleri dikkate alınacaktır. Herhangi bir ihtilafa düşülmesi halinde idarenin kararına uyulacaktır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					
						



## TEKNİK ŞARTNAME

### 3.2.DOLGU İŞLERİ

Subasman kotu altında kalan tüm kazılmış, tesviye edilmiş ya da iyileştirilmiş zemin üzerine projede şartnamede yazan malzeme ve katmanlarına uyulacaktır. Temel altına projelerde ve şartnamelerde verilen poz ve tariflere uygun projedeki kesitlere göre 20 cm katmanlarda temel altına projedeki kesitlere uygun malzeme ile temel altı dolgusu yapılacak arazöz ile sulanıp silindir ile mutlaka sıkıştırılacaktır.

Perde ile kazı boşluğu arası boşlukları proje ve şartnamelerde belirtilen malzeme ile maksimum 50 cm tabakalar halinde doldurulacak, sulanıp sıkıştırılacaktır. Bu perde yanlarındaki sıkıştırma işlemi silindir ile yapılacaktır. Perde yanlarına kesinlikler geri dolgu ya da toprak dolgu yapılmayacaktır. Büyük, geniş alanlarda silindir ile 20 cm katmanlarla sıkıştırma yapılacaktır. Temel tabanının yumuşadığı yerlerde, taşıma gücü zayıf ya da uzun süre atmosferik şartlara açık kalan kazılarda, yumuşayan, bozulan zeminler çıkartılacak ve buralara granül malzeme veya beton ile dolgu yapılacaktır. Bu zemin iyileştirme işlemi, danışmanlardan gelecek imzalı onaylı raporlara göre yapılacaktır. Yüklenici uygun şekilde drene edilmeyen veya stoklanmayan, moloz ile karışan malzemeyi, masrafları kendisine ait olmak üzere değiştirmekle yükümlüdür. Dolgu malzemesi ile ilgili laboratuvar, uzman yardımı, hertürlü deney, numune alma v.b. çalışmalar masrafı yükleniciye aittir. İdarenin istemesi durumunda bedeli yüklenici ait olmak üzere dolgulardan sıkışma testi yaptırılacaktır. Herhangi bir ihtilafa düşülmesi halinde idarenin kararına uyulacaktır.







### 3.3.BETONARME İMALATLARI

**Kalıp işleri;** söz konusu iş kapsamında 21 mm kalınlıkta **hiç kullanılmamış (sıfır) plywood** kullanılacaktır. Destek, payanda, dikme, askı ve bağları, iskeleler v.b. malzemeler **çelik olacaktır**. Yüklenici noktasal çözümler için ahşap kalıp kullanabilecektir. Yüklenici işe başlamadan önce tasarımı ve imalat projeleri ile kalıp panellerinin yerleşim projelerini hazırlayarak idarenin onayına sunacaktır. Bu sistemlerin montajı için gerekli her türlü araç gereç, vinç v.b. tüm gereksinimler yükleniciye aittir. 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. Kalıp malzemeler, tekrar tekrar kullanılacağı için çok hasar alan, hatalı, köşeleri, yüzeyi ve gönyesi bozulmuş kalıplar kullanılmayacak, yenilenecektir.

Betondaki yüzey bitiş sınıfı şu şekilde olacaktır; Bütün görünen yüzeyler A sınıfı (pürüzsüz, boşluksuz) olacaktır. Kalıplar öyle tasarlanıp yapılacaktır ki, tekrar söküldüklerinde kapladıkları beton satırlarda, hiçbir dalgalanma, hiçbir iz bırakma veya çıkıntı bırakmadan tasarlanan boyut, şekil, hiza, kot ve pozisyonda olacaktır. Beton yüzeyle temas eden her kalıp kullanılmadan önce iyice temizlenecektir. Her sınıftan yüzey bitirme numune panelleri Yüklenici tarafından idarenin görüşüne sunulacaktır. İdare sunulan numune panelleri uygun görmezse yüklenici yeni numuneler sunacaktır. Numune panellerinin yüzey alanı 2 m<sup>2</sup>'den az olmamalıdır. Malzeme kalınlığı 21 mm olduğu da gözden kaçırılmamalıdır.

**Yüklenici her türden kalıbı idarenin istediği ölçüde imalatını yürütebilecek şekilde, yeterli sayıda, yeterli m<sup>2</sup> de olmalıdır.** 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, çamurdan, 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 (yanık yağ olmayacak) 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

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					
						



## TEKNİK ŞARTNAME





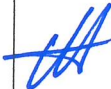
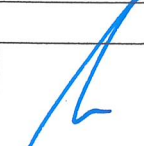
çok 5 cm yakınında hiçbir parçanın betona gömülü kalmamasını sağlayacak şekilde çıkarılabilmelidir. Bu gibi desteklerin çıkarılmasından sonra oluşacak delikler, **çimento esash yüksek dayanımlı rötresiz harçla düzgün** şekilde doldurulacaktır. Özellikle perde ve kolon kalıplarında, beton dökümü sırasında, çalışanların düşmemesi için kenarları güvenli olacaktır. Beton dökümü sırasında İdare kalıp ustasını ya da ekibinin işini beğenmediği takdirde, yüklenici yeni ekip ve usta getirecektir. Bu ekip değişimlerinden kaynaklanan gecikmelerden, işin kalitesi göz önüne alınarak, idare sorumlu olmayacaktır.

Kalıp iskelesi fabrika imalatı boru (çelik) olacaktır. İskele, betonu taşıyacak ve hiçbir deformasyon yapmayacak şekil ve aralıkta kullanılacaktır. Kalıplar, kalıp yağı veya kalıp çözücü bir malzeme ile kaplanacaktır. Bu işlem donatı yerleştirilmeden yapılmış olacaktır. Bu kaplama malzemesinin onaylanmış, piyasada kullanılan, tatmin edici bir işlev gören, beton yüzeyde leke veya beton yüzeye ters bir etki yapmayan, beton yüzeyin kürünün yapılmasında kullanılan su veya kür malzemesinin sürülmesine engel olmayan, ilave işlemlerin yapılmasına izin veren kalitede olması lazımdır. Kalıp yağı malzemesi imalatçının yazılı veya matbu direktiflerince uygulanacaktır. Fazla kaplama malzemesi sürülmüş kalıplar temizlenecektir. Aynı şekilde donatıya bulaşmış kalıp kaplama malzemesi donatıdan veya inşaat derzlerinin yapılacağı yerlerden silinip temizlenecektir. Yüklenici tüm kalıp, iskele, dikme, dayama v.b. malzemeler için sahaya indirmeden önce idarenin onayını alacak, idarenin onay vermediği malzeme kullanılmayacak, saha onay verilmeden indirildiği takdirde derhal kaldıracak, sahadan uzaklaştıracaktır. Herhangi bir ihtilafa düşülmesi halinde idarenin kararına uyulacaktır.

**Donatı işleri;** Yüklenici, her türlü beton donatısının kabul edilebilir şekilde montajı için gerekli donatı çeliği mesnetleri, tespitleme donanımı, yayıcılar, askı demirleri, çirozlar, etriyeler ve sair aksesuarları sağlayacaktır. Yüklenici, ilgili proje ve detaylara aynen uyarak gerekli demir donatıyı, çap, sayı, uzunluklarına dikkat ederek imalatını yapacaktır. Paspayları, temel ve saha betonlarında uygun yükseklikte ve yeterli sayıda çelik sehpalardan olacaktır. Bunun dışındaki işlerde idarenin onay vermesi ile plastik paspayı kullanılabilecektir. Donatı demirleri, DIN 1045 hükümlerine uygun kesilir ve bükülür. Her türlü bükme işlemi onaylı bir bükme makinesi kullanılarak soğuk gerçekleştirilecektir. Kesilen ve bükülen donatı demirleri, işlerin bünyesine dâhil edilinceye kadar destelenecek ve tanıtım için etiketlenecektir. Donatı işlerinde bükümlerdeki çatlaklar idare tarafından kontrol edilecek varsa derin çatlaklı donatılar değiştirilecek. **Donatının kaynakla birleştirilmesine izin verilmeyecektir.**

Her türlü donatı, onaylı projelerinde gösterilen konumlarda, onaylı paspayı takozları ve mesnetler kullanılarak sağlam ve doğru şekilde yerleştirilir. Yüklenici, donatının her zaman pozisyonunda kalmasını sağlayacak, bu amaçla, betonlama sırasında özellikle dikkatli davranılacaktır. Donatı ölçü ve şekillerine göre imal edilip istendikleri yerlere yerleştirileceklerdir. Pul şeklindeki paslar, çapaklar veya aderansı yok edecek bütün pislikler temizlenecektir. Kesiti yeterli olmayan donatı kullanılmayacaktır. İşin herhangi bir şekilde kesintiye uğramasından sonra önceden yerleştirilmiş olan donatı kontrol edilip temizlenecektir. Donatılar betona ve donatının kendisine hasar verecek şekilde bükülüp düzeltilmeyeceklerdir. Aksi belirtilmedikçe, bir bölümü gömülü olan donatıların açıkta kalan kısımları beton dökülmeden önce boyanmayacaktır. Çizimlerde gösterilmemiş eğri veya bükülmüş donatılar kullanılmayacaktır. Donatının bükülmesi için ısı kaynaklarından, eğer kullanılacak yöntem idare onayını görmemişse, kesinlikle yararlanılmayacaktır.

Başka donatılar, boru kılıflarının yerleştirilmesi veya gömülü elemanların montajı için yerleştirilmiş donatılar yerlerinden kaydırılabilirler. Eğer donatılar, bir çubuk çapından daha fazla kaydırılırlarsa meydana gelen donatı dağılımı, hesaplar ve şartnameler gözden geçirilmeden ve mevcut durum idare tarafından onaylanmadan beton dökülmeyecektir. Plaklar, kirişler ve hatılarda maksimal gerilmelerin olduğu yerlerde donatılar, aksi belirtilmedikçe eklenmeyeceklerdir. Bindirmeler veya eklemeler TS 500 ve TS 708(2016)'e göre yapılacaktır. Çizimlerde belirtilmeyen veya burada bahsedilmeyen donatı bindirmeleri ve ekleri idarenin onayına sunulacaktır. Açıkta kalan donatılar, gömülü elemanlar veya ilave bölümler, ileri bir inşaat safhasında kullanılmak üzere yerleştirilen bütün metal aksam korozyona karşı korunacaktır. Herhangi bir ihtilafa düşülmesi halinde idarenin kararına uyulacaktır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					
						



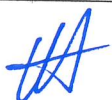
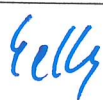
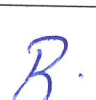
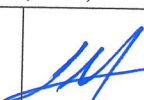
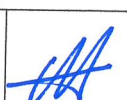

## TEKNİK ŞARTNAME

**Beton işleri;** Yüklenici, yerinde dökme beton sınıflarını ilgili proje ve detaylarındaki beton sınıfına göre dökülecektir. Beton, betoniyerden işlerde kullanılacağı yere, olabildiğince çabuk ve ayrılmayı, kurumayı önleyecek, yerleştirme sırasında gerekli işlenebilirliği sağlayacak yöntemlerle ulaştırılır. **Beton santralden çıkış saati ile döküm saati arasında geçen süre 60 dakikayı geçmemelidir.** Eğer bu süreyi aşarsa, mikser geri gönderilecektir. Betonun karıştırılması dökülmesi ve kürlenmesi işleri aksi belirtilmedikçe TS 1247(2018) ve TS 1248(2017)'e uygun olarak yapılacaktır. Beton karışım yerinden döküm yerine kadar süratli ve kesintisiz olarak getirilip dökülecektir. Bu işler sırasında betonun ayrışması önlenerek ve malzeme kaybı iş bitimine kadar asgari gerçekleştirilecektir. Döküm işlemi yağmurda, yüksek ısıda, rüzgârda yapılmayacak, günün serin saatlerinde yapılacaktır. Beton sıçramasından kirlenmiş kalıplar donatılar veya kalıp yağı bulaşmış donatılar bir sonraki döküm safhasına geçilmeden önce temizlenecektir. Betonun yüksek yerlerden serbestçe veya şutla dökülmesine eğer pompa ile dökülecekse 1 metreden daha fazla yükseklikten dökülmesine, izin verilmeyecektir. Beton; şerbetin dışarıya akmaması için kalıbın muayyen bir kotuna kadar dökülecektir. Beton, idare tarafından belirlenen uygun yerleştirme ve kürlenmeyi engelleyecek elverişsiz rüzgâr ve sıcaklık koşullarında yerleştirilmeyecektir. **Bu yüzden Beton döküm programı için idarenin onayı alınacaktır.** Betonun akıtma oluklarından ve düşey borulardan çıktıktan sonra serbest düşüşü hiçbir durumda 1.5 metreyi geçmeyecektir. Beton, priz almadan önce yerleştirilecek ve sıkıştırılacak, her durumda, harmanlamadan sonra en geç 30 dakika içerisinde uygulanacaktır. Aksi halde bu betonların dökümüne izin verilmeyecektir. Tüm beton katmanlarında, önce dökülmüş beton ile yeni dökülecek beton arasına (tüm kolon - temel birleşim yerleri, döşeme-kolon birleşim yerleri v.b.), bağlantıyı arttırmak için, beton dökülmeden en fazla 5 dakika önce beton şerbeti dökülecektir. **Saha beton işlerinde derz planı yükleniciye idare tarafından verilecektir.** Beton dökümünden sonra oluşacak boşluklar (tij ya da hatalı döküm boşlukları) çimento esaslı yüksek dayanım sağlayan kimyasallarla doldurulacaktır.

Betonlama, idare ile aksi kararlaştırılmadıkça, idarenin katılımıyla yapılacaktır. Yüklenici, betonlamaya başlamadan 1 iş günü öncesinde idareye yazıyla bildirecektir. İşin her türlü bölümünde betonlama sırası idarenin onayına tabidir. Büzülmeyi en aza indirmek için beton inşaat derzleri tarafından sınırlandırılan kısımlarda sıralı olarak uygulanır. İlk dökümden sonra betonun devamının dökümü, dökülen kısımların en az 7 günlük küründen sonra, duvarlarda ise duvar temellerinin ya da bitişik duvar panellerinin en az 14 günlük küründen sonra yapılacaktır. Bir beton dökümüne ara verilir ya da döküm tamamlanırsa beton yüzeyi malayla düzlenir ve süt kaymak tabakası giderilir. Yerleştirilmeden önce uygun olmadığı anlaşılan beton reddedilecek ve şantiyeden derhal uzaklaştırılacaktır. Yukarıdaki şartlara uygun olmayan ya da idarenin belirlediği kaliteden daha düşük kaliteye sahip olduğu anlaşılan beton, masrafları Yüklenici tarafından karşılanarak, kaldırılacak ve yerine yenisi yerleştirilecektir. İdare, yüklenicinin, bu şartname uyarınca betonlama, kürlenme, yerleştirme ve beton yüzeyinin bitirilmesi v.b. için uygun tesisleri şantiyede bulundurmadığına karar verirse, betonlama yapılmasına izin verilmez. Beton malzemenin döküldükten sonra numunelerin düşük çıkması durumunda yüklenici bu kusuru gidermekle yıkılarak yeniden yapmakla ve tüm masrafları çekmekle yükümlüdür.

Kalıplara veya kazılara beton yerleştirilmesi sırasında beton, konsolide edilmekte olan tabakanın tüm derinliği boyunca yoğun, homojen bir kütle oluşturacak, kalıbı tamamıyla dolduracak, donatıyı tamamıyla kaplayacak, hava ve agregası ceplerinin oluşmasını önleyecek, yerleştirme sırasında çok az miktarda suyun yüzeye çıkmasına izin verecek şekilde yayılacak ve sıkıştırılacaktır.

Yüklenici, kendi bünyesinde ve sürekli sahada **en az 1 adet yedek vibratör** bulunduracaktır. Vibratörler, mazot ya da benzinli ve hortum uzunluğu en az 3 mt olacaktır. Bu beton yerleştirme ya da sıkıştırma işlemi elle kürekleme ve tokmaklama ile desteklenecektir. Beton döküldükten hemen sonra, dökümü yapılan her tabaka beton, dâhili vibratörlerle sıkıştırılacaktır. Vibratörlere yardımcı olarak tokmaklama ve şişleme ameliyesi de aynı anda yapılacaktır. Kalıplara tokmakla vurmak veya vibratör tutmak gibi işlemlere izin verilmeyecektir. Kalıp içinde betonun akışını sağlamak amacı ile vibratör kullanılmayacaktır. Betonun içine sokulan vibratörün yaptığı titreşimler dakikada 8000'den az olmayacaktır. Vibrasyon ekipmanı yeterli sayıda ünitelerle desteklenip betonun iyi bir şekilde konsolide olması sağlanacaktır. Vibratör prizini almaya başlamış olan alt tabakaların içine sokulmayacaktır. Vibratör daldırmaları yaklaşık 45 cm aralıklarla yapılacaktır. Her daldırmada, vibrasyon süresi,

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					
						



betonun agregalarının ayrışmasına imkan vermeyecek fakat betonun tam konsolide olmasına imkan verecek süre olacaktır ki bu da genellikle 5 ila 15 saniyedir. Yerleştirmeler arasındaki mesafe vibratör hareketinin yarıçapının 1-1/2 katı kadar olacaktır ki vibrasyonlanan alan yandaki henüz vibrasyonlanmamış kısım ile bir kaç cm üst üste gelsin. Beton dökülmesi için gerekli tüm laboratuvar masrafları yükleniciye aittir.

Beton sertleşmeye ve prizini almaya başladığında, beton bakımı ve kür işlemleri hemen yapılacaktır. Temel, perde, kolon, kiriş, döşeme, saha betonu, betonarme kanal-kaide v.b. tüm betonarme elemanlar minimum günde 3 defa sulanacak ve bu sulama işlemi beton döküldüğü gün dâhil olmak üzere 4 gün sürecektir. Güneş etkisine daha çok kalan temel, döşeme ve perdeler, **telis beziyle** kapatılacak ve bu bezler sürekli nemli tutulacaktır. Bu kür ve bakım işleri için gerekli tüm masraflar yükleniciye aittir.

*Tüm beton işlerinde, onaylı projesinde ve hesap raporlarında belirtilen beton sınıfları **Sülfata Dayanıklı Çimento** ile hazırlanan beton kullanılacak ve pompa ile dökülecektir. Bu SDÇ li beton, beton fiş ve kartelasında açıkça yazılacaktır. **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 kartı" sistemiyle desteklenmesi gereklidir. Kış döneminde beton dökülmesi durumunda yüklenici firma betona katkı malzemesi koyacak ve bunun için idareden ek bir ücret talep edilmeyecektir. Herhangi bir ihtilafa düşülmesi halinde idarenin kararına uyulacaktır.*



Beton Kür ve Bakımı: Telis Bezi Uygulaması-

### 3.4. YALITIM İŞLERİ

Yüklenici, verilen proje, kesit, teknik şartname, mahal listesi v.b. dökümanlara uyararak, tüm yalıtım işlerini yapacaktır. Tüm yalıtım malzemeleri için yüklenici en az 3 çeşit malzeme ve marka idarenin onayına sunacaktır. İdare bu üç markadan birini de seçebilir, hiçbirini seçmeden yeni 3 marka modelde isteyebilir. Bu marka ve malzeme seçiminden doğacak gecikmeleri, yüklenici ön görecektir, tedariklerini önce yapacaktır. Yalıtım işlerinde, yalıtım yapılan yüzey hesaba katılacak olup, yerinde ölçüm yapılacak (boşluklar düşülecek) olan metraja göre ödeme yapılacaktır. Bindirmeler, zayıflatlar, ısıtıcı, iskele, vinç, su, işçilik, hertürlü alet edavat ile hertürlü laboratuvar masrafları, taşıma, nakliye v.b. giderler hesaba katılacak olup, yüklenici yaklaşık maliyetinde bunları dikkate alacaktır. Herhangi bir ihtilaf ya da çakışmada idarenin kararına uyacaktır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					



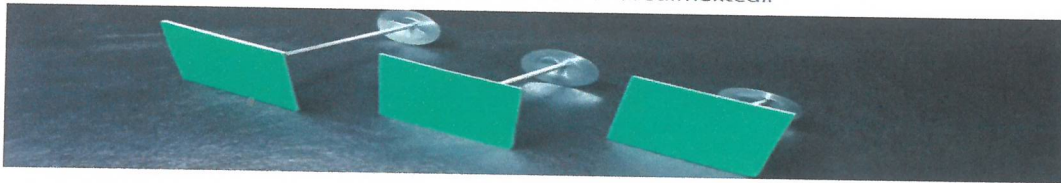
## TEKNİK ŞARTNAME

**Temel bohçalama** işlerinde 4 mm elastomer esaslı (-20 soğukta bükülmeli) polyester keçe taşıyıcılı polimer bitümlü örtüler ile su yalıtımı yapılacaktır. Grobeton üzerinde delici taş, kaya çamur olmadan, tamamen kuru olacak şekilde yüzeyde uygulamaya başlanacaktır. Nemli ıslak zeminlerde yalıtıma başlanmayacaktır. İlk önce astar olarak yüzeye bitüm emülsiyonu sürülecek ( $m^2$  en az 0,400 kg sarf edilecek) ve kurumaya bırakılacaktır. Astar kuruduktan sonra aynı yönde 4 mm membran, yüzeye tam yapışma olmadan, yüzeyi belli aralıklarla şalama ısıtıcısıyla ısıtılıp, şerit şeklinde yapıştırılacaktır. Tüm bindirme boyları minimum 10 cm olacaktır. Birleşim yerleri, yekpare ve tam yapışmış, boşluksuz olacaktır. Isıtma, membranın kalınlığını kaybetmesine neden olmayacak şekilde yapılacaktır. Bu işlemler esnasında çamur, taş, atıklar olmayacak, delik tespit edilirse, geniş alana sahip yama parçasıyla yaması yapılacaktır. Temel bitim kenar kısımlarında yalıtım katmanında minimum 50 cm bindirme boyu bırakılacaktır. Perde yalıtımları bu bindirme kısımlarından devam edecektir. Temel yalıtımlarından sonra geotekstil keçe serilerek, koruma betonuna hazır hale getirilecektir.

**Dış Perde ve Döşeme Üzeri yalıtımlarında**, temelden gelen membran, perdeden gelecek mebranla birlikte üst üste yapıştırılacaktır. Perdelerde yapılacak yalıtımlarda membran perdeye tam yapıştırılacaktır. İlk önce perde yüzeyindeki, toz, kir, çapak, yağ, harç artıkları, vb. yabancı maddeler yüzeyden arındırılacak, demirler kesilecek/kırılacaktır. Tij-taylot boşlukları ise içi tamamen temizlendikten sonra özel çimento ve mineral dolgular içeren, aktif su kaçaklarının yalıtımında, montaj ve tamir ifllerinde kullanılan, aderansı yüksek, su ile karıştırıldığında ani priz alıp genleflerek sertleşen, kullanıma hazır tıkaç harçları ile tamamen doldurulacaktır. Perde üzerinde derin çöküntüler ise çimento esaslı tamir harçlarıyla tamir edilecektir. Bu uygulamalardan sonra elde edilen düzgün yüzeyde, astar olarak bitüm emülsiyonu sürülecek ( $m^2$  en az 0,400 kg sarf edilecek) ve kurumaya bırakılacaktır. Astar kuruduktan sonra 4 mm membran, yüzeye tam yapışma olacak şekilde (temel altına yapılan gibi değil), şalama ısıtıcısıyla ısıtılıp, şerit şeklinde yapıştırılacaktır. Tüm bindirme boyları minimum 10 cm olacaktır. Birleşim yerleri, yekpare ve tam yapışmış, boşluksuz olacaktır. Isıtma, membranın kalınlığını kaybetmesine neden olmayacak şekilde yapılacaktır. Perde üzerine 4 mm membran yapıştırıldıktan sonra çok sık bir şekilde pimler yapıştırılacak, bu pimplere drenaj levhası asılacaktır. Drenaj levhasının bindirme boyları minimum 20 cm olacaktır.

Döşemeden gelen membran perdeden gelen membranla birlikte üst üste yapıştırılacaktır. Döşemelerde yapılacak yalıtımlarda membran döşemeye tam yapıştırılacaktır. İlk önce döşeme yüzeyindeki, toz, kir, çapak, yağ, harç artıkları, vb. yabancı maddeler yüzeyden arındırılacak, demirler kesilecek/kırılacaktır. Tij-taylot boşlukları ise içi tamamen temizlendikten sonra özel çimento ve mineral dolgular içeren, aktif su kaçaklarının yalıtımında, montaj ve tamir ifllerinde kullanılan, aderansı yüksek, su ile karıştırıldığında ani priz alıp genleflerek sertleşen, kullanıma hazır tıkaç harçları ile tamamen doldurulacaktır. Döşeme üzerinde derin çöküntüler ise çimento esaslı tamir harçlarıyla tamir edilecektir. Bu uygulamalardan sonra elde edilen düzgün yüzeyde, astar olarak bitüm emülsiyonu sürülecek ( $m^2$  en az 0,400 kg sarf edilecek) ve kurumaya bırakılacaktır. Astar kuruduktan sonra 4 mm membran, yüzeye tam yapışma olacak şekilde (temel altına yapılan gibi değil), şalama ısıtıcısıyla ısıtılıp, şerit şeklinde yapıştırılacaktır. Tüm bindirme boyları minimum 10 cm olacaktır. Birleşim yerleri, yekpare ve tam yapışmış, boşluksuz olacaktır. Isıtma, membranın kalınlığını kaybetmesine neden olmayacak şekilde yapılacaktır. Döşeme üzerine 4 mm membran yapıştırıldıktan sonra çok sık bir şekilde pimler yapıştırılacak, bu pimplere drenaj levhası asılacaktır. Drenaj levhasının bindirme boyları minimum 20 cm olacaktır.

- Bir Yüzü Yapışkanlı Diğer Yüzü Çivilidir
- Drenaj Levhası, Cam yünü, EPS, XPS gibi hafif izolasyon malzemelerinin herhangi bir ilave ekipman kullanmaksızın montajı için kullanılır.
- Basınca duyarlı izolasyon askı pimi yapışacağı yüzey ile arasında kalıcı bir bağ kurar.
- Askı Pimi Çivisine Takılan Sıkıştırma Pulu ile İzolasyon Malzemesini kilitlet
- Farklı kalınlıklarda uygulama esnekliği vardır.
- 40mm, 60mm, 80mm, 100mm, 120mm ve 150mm uzunluklarda üretilmektedir



Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					



## TEKNİK ŞARTNAME

## 3.5. ALTYAPI İŞLERİ

Tüm altyapı işleri, proje, şartname, detay ve kesitlere v.b. dökümanlara uygun yapılacaktır. Tüm beton, betonarme, ek parçaları, yükseltme, galvaniz profil ve sac iler demir imalatları, menhol, borular, kalıp, ölçü, donatıları, kalıp açılırları v.b. tüm detayları için idarenin onayı alınacaktır. Tüm beton işleri ve betonarme parçaları **SDÇ (sülfata dayanıklı çimento)**'dan imal edilmiş olacaktır. Altyapı kazılarında, projede verilen kesitlere uyulacaktır. Yüklenici altyapılarda, şev, iksa, palplanş v.b. emniyet tedbirlerini almak zorundadır. Bu emniyet tedbirleri için ek ödeme yapılmayacaktır. Herhangi bir ihtilafa düşülmesi halinde idarenin kararına uyulacaktır.

## 3.5.1. Yağmurusuyu Altyapı Hatları:

**Şebeke Elemanlarının Taşınması Ve Depolanması;** Boru ve özel parçalarının araçlara yükletilmesinde ve boşaltılmasında özel önem gösterilecektir. Yükleme ve boşaltma işlemi vinç veya makine ile yapılacak ve borular sapanlarla tutularak kaldırılacaktır. **İndirme ve yüklemelerde zincir, çelik halat kullanılmayacak, borular silkelenmeyecek, ani kaldırılmayacak ve ani indirilmeyecektir.** Boru ve parçaları hiç bir şekilde damp edilmek suretiyle indirilmeyecektir. Taşıma sırasında ezilen, çatlayan, yırtılan borular yenileriyle değiştirilecektir. Bu indirme, bindirme v.b. taşıma işleri yükleniciye aittir.

**Şantiye İçi Taşıma İşleri;** Çalışma sahasındaki her türlü yatay ve düşey taşıma yükleniciye aittir. Şantiye içi taşımalarda da boruların fiziki yapısının bozulmamasına özellikle dikkat edilecektir. Bunu sağlayabilmek için taşıtlara yükleme ve indirmede mutlaka vinç ve sapan kullanılacaktır. Hendek kenarına indirilen boruların yuvarlanarak hasar görmemesi için takozlarla desteklenecektir. Borular hiç bir şekilde kamyon üzerinden atılmayacak ve yerde yuvarlanmayacaktır.

**Hendek Kazı ve Dolguları;** Hendek kazı ve dolgu işleri idare tarafından verilen proje ve detaylara göre yapılacak. Bu detaylar dışında yapılan fazla kazı ve dolgudan yüklenici sorumlu olacak bunun için ek ödeme yapılmayacak. Fazla yapılan kazı ya da dolgunun atışmanı tutulacak, ücreti ödenmeyecektir.




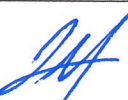
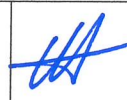

**Hendek Şev ve Eğimleri;** Kazılar, verilen proje ve detaylara göre yapılacaktır. Şevli hendek kazılarında şev eğimleri kazılan bölgenin toprak yapısına göre, şev eğimi idare tarafından dahada arttırılabilir. Bu şev artmasından dolayı oluşacak kazı fazlası ya da ek masraflar için yüklenici ilave ödeme talep edemez.

**Boru Hendeklerinin Güvenliği;** Açılan hendeklere borunun güvenli bir şekilde döşenmesi ve bağlantılarının yapılarak hendek dolgusunun da yapılmasını sağlayacak şekilde yüklenici firma tarafından gerekli emniyet ve güvenlik önlemleri alınacaktır. Hendekte akmalara, kaymalara, göçmelere müsaade edilmeyecektir. Onay haricinde yapılmış olan kazılara bir bedel ödenmeyecektir. (şev ve iksa için her hangi bir bedel ödenmeyecektir) Yağmur ya da başka sebeplerle hendeğe su girmemesi için Yüklenici firma gerekli önlemleri almakla sorumlu olup bu gibi istenmeyen durumlardan dolayı su boşaltmaları için herhangi bir bedel ödenmeyecektir.

**Hendek Taban Genişlikleri ve Boruların Yataklanması;** Borular hendeğe indirilmeden önce, hendek derinliği ve genişliği kontrol edilecek, kum, silt, toprak ve yumuşak küskülük zeminlerde borunun yerleştirileceği kesime boru için yatak hazırlanacaktır. Bu gibi zeminlerde yataklama için yapılacak fazla kazılar boru döşeme bedelinin içinde düşünülecektir. Bu suretle borunun, zemine cizgisel olarak oturmasına engel olunacaktır. Yataklama, gömlekleme mazlemeleri proje, detay, kesit ve şartnamelere göre yapılacaktır. Yataklama sonunda borunun alt kısmı tamamen zemine tam yüzey olarak oturması sağlanacaktır. Yataklamalar borunun taşıma gücünü arttırdığından yapımına özel itina gösterilecektir.

**Malzemenin Muayenesi;** Döşeme yapılacak olan boru ve özel parça hendeğe indirilmeden önce göz ve elle muayene edilecektir. Hasarlı, özürlü veya tereddüt uyandıracak bir durum tespit edilmesi halinde söz konusu malzeme hendeğe indirilmeyecektir.

**Malzemenin Hendeğe İndirilmesi;** Boru ve ağır parçalar mutlak surette vinç veya makina ile hendeğe indirilecektir. Hendeğe indirirken kumaş veya naylondan yapılmış sapanlar kullanılacak **tel halat kesinlikle kullanılmayacaktır.** Borular ve parçalar kesinlikle hendeğe atılmayacak, yuvarlanmayacaktır. Küçük parçalar ve hafif borular elle hendeğe itina ile indirilecektir.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					
						



**Yön Değiştirme;** Boru hatlarındaki yön değiştirmeler mutlaka muayene bacalarında yapılacaktır. Hat üzerinde hiçbir şekilde yön değiştirmeye izin verilmeyecektir.

**Boru Hatlarının Kirlenmeye Karşı Korunması;** Boru hatlarının döşeme esnasında içlerinin dolmaması için özel dikkat sarfedilecektir. Boru başını bağlamadan önce bir önceki borunun içi kontrol edilecek içinde herhangi bir madde var ise temizlenecek, silinerek diğer borunun bağlanmasına geçilecektir. Döşemeye ara verildiğinde veya gün sonunda döşenmekte olan boru hattının **mutlaka ağızları geçici kapaklar ile kapatılacaktır.** Ayrıca yeraltı suyu, yağış ve sel sularının boruya dolmaması için gerekli önlem alınacaktır.

**Yağmursuyu Bacaları;** Prefabrik bacalar, **SDÇ (sülfata dayanıklı çimento) C30/37** betondan, lastik contalı olarak ilgili standartlara uygun (TSE-İller Bankası standartları) üretilcektir.

**Yağmursuyu Boruları;** Ana hattın ilgili proje boru çaplarına ve özel teknik şartnamelere göre üretilcektir.

### 3.5.2. Drenaj Altyapı Hatları:

Yapı çevresine temel seviyesinde yapılacak olan drenaj altyapı hatlarında, projedeki kesitlere, çaplara, detaylara bağlı kalınacaktır. Drenaj boruları, geotekstil keçe sarmalı dail olacaktır. Menhollerin yerleri, boruların eğimleri düzgün, nizami olacak, idare tarafından kontrol edilecektir.

### 3.6. GENEL TEMİZLİK VE ÇEVRE EMNİYETİ

Yüklenici işin başından, sonuna kadar inşaat çevresinin emniyete alınmasını, temizliğinin düzenli yapılmasını emniyetini alacaktır. Şantiye dışına idarenin göstereceği yere, çevreden rahatlıkla görülebilecek ve işin niteliğini, bilgilerini belirten **tabela** yapılacaktır.

Giriş çıkış için yabancıların inşaat alanına izinsiz girmesi engellenecektir. Yüklenici, çalışma yaptığı alanlarda, çalışma alanının, işin başından sonuna kadar, gece ve gündüz olmak üzere can ve mal emniyeti ile ilgili bütün önlemler eksiksiz olarak yüklenici tarafından alınacaktır. Yüklenici iş güvenliği ile ilgili olan bütün bariyerler, işaret ve bilgilendirme levhaları, kişisel koruma malzemeleri, şeritleme, trafik ikaz işaretleri, çalışmaya başlamadan sahada eksiksiz olarak bulunduracak ve uygulayacaktır. Yüklenici şantiyeye ziyaretçilerin gelmesi halinde, *fazladan temiz, baret, iş güvenliği bot ya da çizme, kemer, yelek v.b. malzemelerden* bulunduracaktır. Yüklenici çalışmanın başından sonuna kadar, **iş güvenliği uzmanı sahada bulunduracak**, idarenin iş güvenliği uzmanı ile irtibatlı çalışacaktır. Çalışma sırasında doğacak can ve mal kaybından ve bu tür sıkıntıların oluşmaması için emniyet tedbirlerini sahada eksiksiz oluşturmaktan yüklenici sorumludur.

Sahada yapılan tüm imalatlardan arta kalan atık moloz malzemeleri, inşaat atık malzemeleri, belirli aralıklarla sürekli temizlenecek, toparlanacak, dağınık görüntü olması engellenecektir. **İnşaat artıkları şantiyede kesinlikle yakılmayacaktır.** İşlerin ilerlemesine göre geride yarım işler kalmayacak şekilde bitirilerek devam edilecek, biten kısımlarda temizlikler bekletilmeden yapılacaktır. Tüm imalatlar bitince yüklenici inşaatın tüm oda ve mahallerinde, içerde ve dışarda tüm kaba ve ince temizlikleri yapacak, temiz bir şekilde teslim edecektir. Yükleniciye bu işlerle ilgili ücret, fiyat farkı verilmeyecek, yaklaşık maliyet oluştururken bu iş kaleminide dikkate alacaktır.



**FİRMA LOGOSU**

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					



### 3.7.SAYISAL İŞLETME PROJESİ YAPILMASI (HARİTA ALIMI, DÜZENLEME VE PROJE ÇİZİM İŞLERİ)

Yüklenici terfi inşaatlarında tüm altyapı, üst yapı (kanalizasyon, yağmursuyu, doğalgaz, elektrik, içme suyu, gri su, parke, bordür, yol ve katmanları, subasman kotları, bina aplikasyonları v.b.) işlerinin yapımı sırasında, tüm imalatlar, OSB' nin vereceği nirengi ve poligon noktalarından kontrol edilerek GPS/RTK sistemi ile ölçülecek ve kaydedilecektir. İş konusu gereği birim fiyat usulü olduğu için, idarenin kontrol etmediği, onaylamadığı, ölçümünü yapmadığı hiçbir imalat kabul edilmeyecektir. Herhangi bir iş kalemine başlandığında, ilk ve son hallerinin alımları yapılacaktır. Tüm işlerde işlerinde idarenin onaylamadığı ve fazla yapılan imalat kabul edilmeyecektir. İdarenin onayladığı fazla imalatların atasmanı tutulacak karşılıklı imzalanacaktır. Koordinatlar ITRF 3 derece kotlar ELİPSOİDAL olarak ölçülecektir. İdarenin istemesi halinde gerekli koordinat dönüşümleri yüklenici tarafından yapılacaktır.

Çalışmalarda subasman, kazı, tabii zemin, şev, kanalizasyon ve yağmursuyu, çevre drenaj, dolgu ve kat seviye kotlarını, akar kotlarını, tüm koordinat okumaları, dolgu alt ve üst okumaları, yataklama üst kotu, gömlekleme üst kotu, boru üst kotu, hendek dolgusu üst kotu günlük okumaları, kazı ve dolgu hacim hesapları ayrı ayrı dosyalar halinde yapılacak ve ölçüm sonuçları günlük rapor olarak idareye verilecektir.

İşin bitiminde yüklenici tarafından yapılan yukarıda sayılan ya da sayılmayan tüm imalat ölçüm ve ölçülerini koordinatlarını, revize projelerini, çizim dosyalarını NETCAD, AUTOCAD formatında CD'ye kaydedilerek İdareye teslim edilecektir. Bölge Müdürlüğünce kontrol ve tasdik edildikten sonra, sayısal ortamda arşivlenmek üzere 2 takım CD içerisinde ve 2 takım ozalit kopya olarak idareye teslim edilecektir. Yüklenici bu işler için ek bir ücret talep etmeyecektir.

### 4. İNŞAAT İŞLERİ POZ TARİFLERİ

Sözleşme, inşaat işleri özel poz tarifleri, İnşaat genel teknik şartname, projeler, mahal listeleri, detaylar v.b. tüm verilen dökümanlar bir bütün olarak kabul edilecektir. Herhangi bir çakışma ya da ihtilafta idarenin kararına uyulacaktır.

#### KOS.İ01.01.01: MAKİNE İLE HER DERİNLİK VE HER GENİŞLİKTE YUMUŞAK VE SERT TOPRAK KAZILMASI (DERİN KAZI)

Yumuşak ve sert toprak zeminde; makina ile kazının yapılması, taşıtlara yüklenmesi, idarenin göstereceği yere taşınması, depo, imla veya sedde yerinde boşaltılması, serilmesi, inşaat yapıldıktan sonra kazı yerinde kalan boşlukların doldurulması, kazı yeri, depo ve dolgunun tesviyesi ve düzeltilmesi için yapılan her türlü malzeme ve zayıt, işçilik, araç ve gereç giderleri, müteahhit genel giderleri ve kârı dâhil, 1 m<sup>3</sup> kazı fiyatı:

**Ölçü:** Kazının hacmi yerinde ölçüm üzerinden hesaplanır. İdarenin onay vermediği fazla kazı ödenmeyecektir. Gerekli alımlar idarenin onayına sunulacak, 2 nüsha halinde atasman ya da metraj cetveline işlenecek ve karşılıklı imzalanacaktır. Bu imzalı atasman ya da metraj cetveli hakediş sayfalarına eklenecektir.



**Not: 1)** Derinlik ve su zammı ödenmez.

**2)** İmalat yapılabilmesi için gerekli olan iniş - çalışma rampaları ölçülmez ve birim fiyata dâhildir.

#### KOS.İ01.01.03: KIRMATAŞ DOLGU YAPILMASI

0-38 mm arasındaki çaplarda kırmataşın; ocaktan çıkarılması, hazırlanması, vasıtalarla yüklenmesi, iş yerinde boşaltılması, inşaat yerindeki her türlü yatay ve düşey taşıma, hazırlanmış temel, taban veya tabii zemin üzerine dolgu taşının; doldurulması, yayılması, serilmesi, titreşimli silindirle 20 cm katmanlar halinde sulanarak sıkıştırılması, her türlü malzeme zayıtı bütün işlerin yapılması için gerekli olan her türlü işçilik, malzeme, makine, alet ve araç giderleri ile yüklenici karı ve genel masraflar dâhil 1 m<sup>3</sup> fiyatıdır.

**Ölçü:** Kırmataş dolgunun, proje ebatları üzerinden hesap edilen m<sup>3</sup> cinsinden hacmidir. İdarenin onay vermediği fazla dolgu ödenmeyecektir. Gerekli alımlar idarenin onayına sunulacak, 2 nüsha halinde atasman ya da metraj cetveline işlenecek ve karşılıklı imzalanacaktır. Bu imzalı atasman ya da metraj cetveli hakediş sayfalarına eklenecektir.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)
	



# TEKNİK ŞARTNAME

**Not: 1)** İmalat yapılabilmesi için gerekli olan iniş - çalışma rampaları idarenin isteği doğrultusunda kırmataş dolgu yapılması durumunda bu rampalar ölçülmez ve birim fiyata dâhildir.

## KOS.İ.01.01.06: GERİ DOLGU YAPILMASI

Kazı malzemesinden makina ile hendek ve temel dolgusu yapılması işidir. Bina hafriyatlarından veya altyapı kazılarında çıkan malzemenin idare tarafından imalatlarda kullanılmak üzere gösterilen yerlere geri dolgu yapılmasıdır. Çıkan malzemenin kullanılmayacağı karar verilmesi halinde yerel yönetim birimlerinin kabul ettiği hafriyat - moloz döküm sahalarına nakli bedelsiz olarak yapılacaktır. Bütün işlerin yapılması için gerekli olan her türlü işçilik, malzeme, makine, alet ve araç giderleri ile yüklenici karı ve genel masraflar dâhil 1 m<sup>3</sup> fiyatıdır.

**Ölçü:** Geri dolgu işleri, proje ebatları üzerinden belirtilen kot ve kalınlığa kadar doldurulması, hali üzerinden 1m<sup>3</sup> birim fiyatı üzerinden hesaplanır. İdarenin onay vermediği fazla dolgu ödenmeyecektir. Gerekli alımlar idarenin onayına sunulacak, 2 nüsha halinde atasman ya da metraj cetveline işlenecek ve karşılıklı imzalanacaktır. Bu imzalı atasman ya da metraj cetveli hakediş sayfalarına eklenecektir.

**Not:** Artan malzeme idare tarafından gösterilecek yere taşınacaktır. Bu yükleme, taşıma, boşaltma veya belediye çöp sahasına boşaltılmasından doğacak tüm maddi yükümlülük YÜKLENİCİ'ye aittir.

## KOS.İ.01.01.07: OCAK TAŞI İLE İSTİFSİZ TAŞ DOLGU






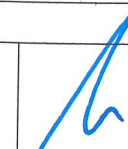
Taşın; ocaktan çıkarılması, hazırlanması, vasıtalarla yüklenmesi, iş yerinde boşaltılması, inşaat yerindeki her türlü yatay ve düşey taşıma, hazırlanmış temel, taban veya tabii zemin üzerine dolgu taşınım; doldurulması, yayılması, serilmesi, sıkıştırılması, her türlü malzeme zıyiatı bütün işlerin yapılması için gerekli olan her türlü işçilik, malzeme, makine, alet ve araç giderleri ile yüklenici karı ve genel masraflar dâhil 1 m<sup>3</sup> fiyatıdır.

**Ölçü:** İstifsiz taş dolgunun, proje ebatları üzerinden hesap edilen metre küp cinsinden hacmidir. Gerekli alımlar idarenin onayına sunulacak, 2 nüsha halinde atasman ya da metraj cetveline işlenecek ve karşılıklı imzalanacaktır. Bu imzalı atasman ya da metraj cetveli hakediş sayfalarına eklenecektir.

## KOS.İ.01.02.01: C16/20 BETON BETON POMPASIYLA YERİNE DÖKÜLMESİ

Beton santralinde üretilen veya satın alınan ve beton pompasıyla basılan, poz adında belirtilen basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dâhil) beton üretimine uygun komple beton tesisinde (asgari 60 m<sup>3</sup>/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 laboratuvar, jeneratör, yeteri kadar transmikser ve mobil beton pompası ile en az bir adet yükleyici, katkı tankı ve katkı tartı bunkerli, 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 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, master ile yüzeyinin düzeltilmesi (istenmesi halinde helikopter perdahı dahil) ve istenen kotlara uygun olarak 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 zıyiatı, makine araç, gereç ve laboratuvar 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, yerinde dökülmüş ve basınç dayanımı poz tanımında verilen değerlerde olan betonun 1 m<sup>3</sup> fiyatıdır.

**Ölçü:** Projedeki boyutlar üzerinden hesaplanır boşluklar düşülür. İdarenin onay vermediği fazla beton ödenmeyecektir. İrsaliyelerdeki beton miktarları dikkate alınmaz. Gerekli alımlar idarenin onayına sunulacak, 2

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					
						



nüsha halinde atasman ya da metraj cetveline işlenecek ve karşılıklı imzalanacaktır. Bu imzalı atasman ya da metraj cetveli hakediş sayfalarına eklenecektir.

**Not: 1)** Üretilen veya satın alınan betonun üretildiği tesisin, TSE ve mevzuatının gerektirdiği diğer belgelere sahip olması ve bu belgeleri imalata başlamadan önce idareye vermesi zorunludur. İbraz edilen belgelerin uygun olduğunun tespit ve kullanılmasına müsaade edilmesi kaydıyla ancak, bu tesiste üretilen veya satın alınan ve yürürlükteki mevzuatına göre piyasa arz koşullarını da taşıyan uygunluk belgeli betonun imalatı kullanılması mümkün olacaktır.

**2)** Betonun satın alınarak temin edilmesi halinde, üzerinde işin adı da belirtilmiş olan faturaların birer suretinin ödeme belgelerine eklenmesi zorunludur.

**3)** Beton bünyesine ilave olarak konulacak iklim koşullarına göre zorunluluk gösteren katkı maddeleri için ilave ödeme yapılmayacaktır. (priz geciktirici, antifiriz, priz hızlandırıcı, akışkanlaştırıcı gibi)

**4)** İdare tarafından niteliği belirtilmiş katkı maddesi için ilgili pozundan ödeme yapılacaktır.

**5)** Her 50 m<sup>3</sup> de bir 6 adet numune alınacaktır. 50 m<sup>3</sup> den az dökümlerde 3 adet numune alınacaktır. Numuneler her birisi farklı mikserden olacak şekilde alınmalıdır. Numunelerin idarenin istediği yere götürülmesi, gerekli deneylerinin yapılması ve sonuçlarının alınıp idareye sunulması birim fiyata dâhildir.



**6)** Beton kürü için mevsim şartlarına uygun önlem alınacaktır. (Keçe serilmesi gibi) normal hazır betonun 1 m<sup>3</sup> fiyatıdır. Beton günde 3 defa sulanacak, idarenin uygun görmesi halinde Telis bezi ile sürekli nemli tutulacaktır.

**7)** Beton irsaliyesinde, işin tam adı, yüklenici ünvanı, beton sınıfları, katkı maddeleri, beton miktarları v.b. hertürlü detaylar açık şekilde yazacaktır. Beton irsaliyeleri, 3 nüsha halinde olacak ve 1 nüshası idarede kalacaktır. Gerektiğinde, pompa, paletli mikser, birden fazla vibratör, idarenin istemesi durumunda sahada eklenecek katkı maddeleri sahada bulunduracaktır. Tüm beton dökümlerinde küp numune alınacaktır. Numune sayısı Çevre ve Şehircilik bakanlığı beton numune alma prosedürlerine uygun olacaktır.

### KOS.İ.01.02.04.A: C30/37 BETON BETON POMPASIYLA YERİNE DÖKÜLMESİ (SDÇ İLE)

Beton santralinde üretilen veya satın alınan sülfata karşı dayanımlı çimento ile karışımı hazırlanmış ve beton pompasıyla basılan, poz adında belirtilen basınç dayanım sınıfında beton dökülmesi (beton nakli dâhil) beton üretimine uygun komple beton tesisinde (asgari 60 m<sup>3</sup>/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 laboratuvar, jeneratör, yeteri kadar transmikser ve mobil beton pompası ile en az bir adet yükleyici, katkı tankı ve katkı tartı bunkerli, 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 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, master ile yüzeyinin düzeltilmesi (istenmesi halinde helikopter perdahı dahil) ve istenen kotlara uygun olarak 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 zayıyatı, makine araç, gereç ve laboratuvar 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, yerinde dökülmüş ve basınç dayanımı poz tanımında verilen değerlerde olan betonun 1 m<sup>3</sup> fiyatıdır.

**Ölçü:** Projedeki boyutlar üzerinden hesaplanır boşluklar düşülür. İdarenin onay vermediği fazla beton ödenmeyecektir. İrsaliyelerdeki beton miktarları dikkate alınmaz. Gerekli alımlar idarenin onayına sunulacak, 2 nüsha halinde atasman ya da metraj cetveline işlenecek ve karşılıklı imzalanacaktır. Bu imzalı atasman ya da metraj cetveli hakediş sayfalarına eklenecektir.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)
	



**Not: 1)** Üretilen veya satın alınan betonun üretildiği tesisin, TSE ve mevzuatının gerektirdiği diğer belgelere sahip olması ve bu belgeleri imalata başlamadan önce idareye vermesi zorunludur. İbraz edilen belgelerin uygun olduğunun tespit ve kullanılmasına müsaade edilmesi kaydıyla ancak, bu tesiste üretilen veya satın alınan ve yürürlükteki mevzuatına göre piyasa arz koşullarını da taşıyan uygunluk belgeli betonun imalatı kullanılması mümkün olacaktır.

2) Betonun satın alınarak temin edilmesi halinde, üzerinde işin adı da belirtilmiş olan faturaların birer suretinin ödeme belgelerine eklenmesi zorunludur.

3) Beton bünyesine ilave olarak konulacak iklim koşullarına göre zorunluluk gösteren katkı maddeleri için ilave ödeme yapılmayacaktır. (priz geciktirici, antifiriz, priz hızlandırıcı, akışkanlaştırıcı gibi)

4) İdare tarafından niteliği belirtilmiş katkı maddesi için ilgili pozundan ödeme yapılacaktır.

5) Her 50 m<sup>3</sup> de bir 6 adet numune alınacaktır. 50 m<sup>3</sup> den az dökümlerde 3 adet numune alınacaktır. Numuneler her birisi farklı mikserden olacak şekilde alınmalıdır. Numunelerin idarenin istediği yere götürülmesi, gerekli deneylerinin yapılması ve sonuçlarının alınıp idareye sunulması birim fiyata dâhildir.

6) Beton kürü için mevsim şartlarına uygun önlem alınacaktır. (Keçe serilmesi gibi) normal hazır betonun 1 m<sup>3</sup> fiyatıdır. Beton günde 3 defa sulanacak, idarenin uygun görmesi halinde Telis bezi ile sürekli nemli tutulacaktır.

7) Beton irsalîyesinde, işin tam adı, yüklenici ünvanı, beton sınıfları, katkı maddeleri, beton miktarları v.b. hertürlü detaylar açık şekilde yazacaktır. Beton irsalîyeleri, 3 nüsha halinde olacak ve 1 nüshası idarede kalacaktır. Gerektiğinde, pompa, paletli mikser, birden fazla vibratör, idarenin istemesi durumunda sahada eklenecek katkı maddeleri sahada bulunduracaktır. Tüm beton dökümlerinde küp numune alınacaktır. Numune sayısı Çevre ve Şehircilik bakanlığı beton numune alma prosedürlerine uygun olacaktır.

### KOS.İ.01.03.01: HER YÜKSEKLİKTE PLYWOOD İLE BETONARME KALIBI YAPILMASI (GÖRÜNEN YÜZEYLER)

Çıplak beton ve betonarme kalıbı yapım işleri için idarece gerekli görüldüğünde onaylanmış projelerine göre 21 mm kalınlığında plywood (film kaplı) suni tahtalarla betonun suyunu sızdırmayacak şekilde kalıp yüzeyi teşkili, betona gelecek yüzeyin yağlanması, dakikada 8000-12000 devirli vibratöre dayanacak şekilde takviye edilmesi, kalıbın sökülmesi, tekrar kullanılmak üzere kalıp yüzeyinin temizlenmesi, inşaat yerindeki her türlü yatay ve düşey taşıma, her türlü malzeme zayıyatı bütün işlerin yapılması için gerekli olan her türlü işçilik, malzeme, makine, alet ve araç giderleri ile yüklenici kârı ve genel masraflar dâhil 1 m<sup>2</sup> fiyatıdır.

**Ölçü:** Kalıp gören yüzler projesinden veya yerinde ölçülerek hesaplanır. Tüm boşluklar düşülerek ölçüm yapılır. Beton gören yüzeyler ölçüme esastır. İdarenin onay vermediği fazla imalat ödenmeyecektir.

**Not: 1)** Ahşap malzeme ile kalıp yapılması işlerinde 5x10 veya 10x10 kereste taşıma güçlerinin kalıp statik çözümlerinde yetersiz kalması durumunda H20 sistem kullanılacaktır.

2) Kalıp takviyesi olarak tyrot kullanılacaktır. Tyrot sisteminin cevap veremediği bölgeler için idareden onay alınmalıdır.

3) 3 m'ye kadar olan imalatlarda teleskobik çelik dikmeler kullanılabilir. 3 m'den sonraki imalatlarda masa iskele sistemi kullanılması birim fiyata dâhildir.

4) Her yükseklikte kalıp iskelesi fiyata dâhildir.






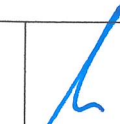
5) Plywood yerine kalıp olarak hiçbir şekilde kereste kullanılmayacaktır.

6) Kalıp ve iskele sisteminin proje ve hesapları idareye teslim edilmeden imalat yapılmayacaktır.

### KOS.İ.01.04.01: NERVÜRLÜ BETON ÇELİĞİ İŞLERİ (İNCE DEMİR)

Ø 8-12 mm'lik nervürlü betonarme çeliğinin temini, yüklenmesi, inşaat mahalline nakli, boşaltılması projesine göre kesilip bükülerek hazırlanması, yerine konması, bağlanması, bağlama teli, plastik veya beton pas payı ve gerekli olan tüm malzemenin temini ve nakliyesi, yüklenmesi ve boşaltılması, mevzuat gereği deneylerin yapılması ve sonuçlarının teslimi, inşaat yerindeki yatay ve düşey taşımalar, her türlü malzeme ve zayıyatı, işçilik alet ve edevat giderleri, mütaahhit karı dâhil 1 ton fiyatıdır.

**Ölçü: 1)** Donatı detay projesi üzerinden hesaplanır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					
						



- 2) Demirin metre tül ağırlıkları ilgili cetvellerden alınır.
- 3) Projede gösterilmeyen demirler ve ekler ile bağ teli ağırlığı hesaba katılmaz.

### KOS.İ.01.04.01.A: NERVÜRLÜ BETON ÇELİĞİ İŞLERİ (KALIN DEMİR)

Ø 14-26 mm'lik nervürlü betonarme çeliğinin temini, yüklenmesi, inşaat mahalline nakli, boşaltılması projesine göre kesilip bükülerek hazırlanması, yerine konması, bağlanması, bağlama teli, plastik veya beton pas payı ve gerekli olan tüm malzemenin temini ve nakliyesi, yüklenmesi ve boşaltılması, mevzuat gereği deneylerin yapılması ve sonuçlarının teslimi, inşaat yerindeki yatay ve düşey taşımalar, her türlü malzeme ve zayıtı, işçilik alet ve edevat giderleri, müteahhit karı dâhil 1 ton fiyatıdır.

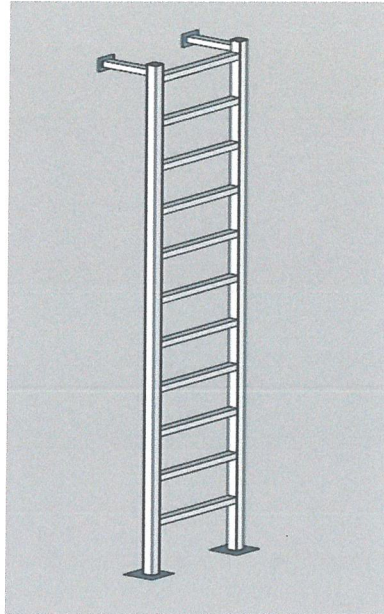
**Ölçü:** 1) Donatı detay projesi üzerinden hesaplanır.

- 2) Demirin metre tül ağırlıkları ilgili cetvellerden alınır.
- 3) Projede gösterilmeyen demirler ve ekler ile bağ teli ağırlığı hesaba katılmaz.

### KOS.İ.01.04.03.A: GALVANİZLİ PROFİL VE SAC İLE DEMİR İMALATI YAPILMASI

Her kalınlıktaki galvaniz sac ve her cins galvaniz profil ile projesine göre istenen ve idare tarafından onay verilen kesitlerin çıkarılması, her kalınlık ve boyuttaki galvaniz sac ve galvaniz profillerin kesilmesi, deliklerin açılması, montaj yapılacak yüzeye uygulanacak hertürlü delik, dübel ve bağlantı parçalarının temini ve uygulanması, çelik çerçeve, kreyn, kiriş taşıyıcı konsollar, gergi ve bağlantıların yapılması, yerine konması için işçilik her türlü malzeme ve zayıtı, alet ve edevat giderleri, iş yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşımalar, boşaltma, müteahhit kârı ve genel giderler dâhil 1 kg fiyatıdır.

**Ölçü:** Mahallinde bileşik elemanlar tartılarak tartı zabıtlarıyla tespit olunur; bu miktar projeye göre çıkarılacak metrajlı ağırlığın %10 üzerinde olamaz. İdare onayı ile teorik ölçümün %10'una kadar ödeme yapılabilecektir. Ölçümlerde tüm tesbit elemanlar plakalar ve profiller beraber tartılacaktır.



Resim temsili olup imalatla ilgili bilgiler projede bulunmaktadır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					

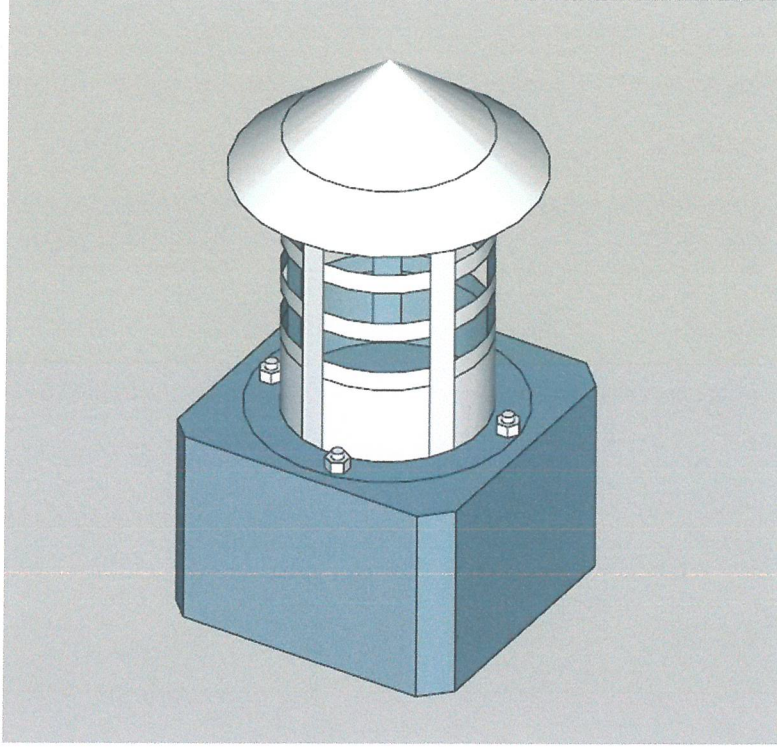


### ÖZEL.01: HAVALANDIRMA BACASI YAPILMASI

Projesinde gösterilen detayda ve özelliklerde, projesinde gösterilen yerlerde havalandırma bacası yapılması işidir. Montaj yapılacak yüzeye uygulanacak hertürlü delik, dübel ve bağlantı parçalarının temini ve uygulanması, her türlü bağlantı malzemelerinin satın alınması ve bağlantılarının yapılması, yerine konması için işçilik her türlü malzeme satın alınması ve zayıtı, alet ve edevat giderleri, iş yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşımalar, boşaltma, müteahhit kârı ve genel giderler dâhil 1 adet fiyatıdır.

**Ölçü:** Proje üzerinden adet olarak hesaplanır. İdare tarafından onaylanmamış ekstra imalatlar ödenmez.

**Not:** 304 kalite paslanmaz çelikten imalat yapılacaktır. (2 mm kalınlıkta)



Resim temsili olup imalatla ilgili bilgiler projede bulunmaktadır.

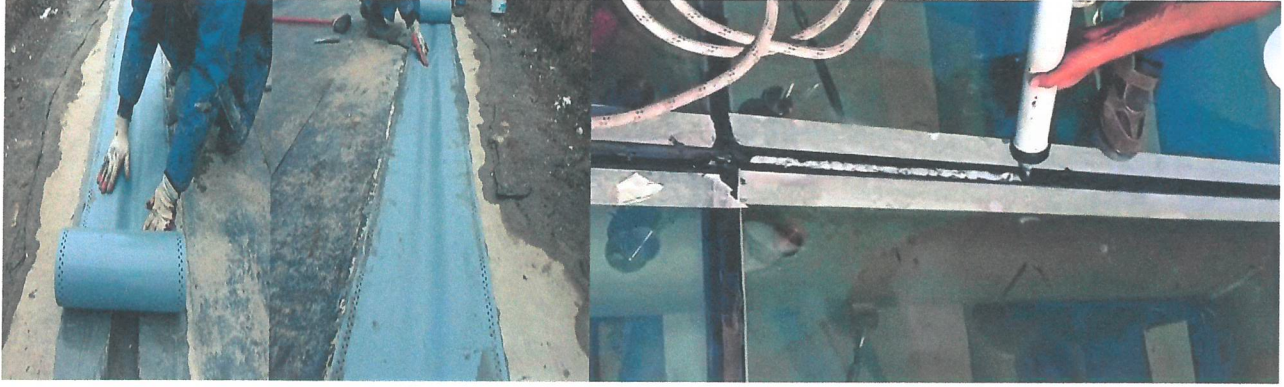
Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					



### KOS.İ.02.06.01.B: BETONARME İMALATLARDA DİLATASYON DERZİ YALITIMI YAPILMASI

İdarece onanmış proje ve detayına uygun olarak, polietilen derz dolgu fitilini dilatasyon boşluğuna projeye uygun olarak muntazam bir şekilde yerleştirilip, derz yanaklarının astarlanarak dilatasyon boşluğunun bitüm poliüretanla doldurulması, yüzeylere dilatasyon yalıtım astarı uygulanarak dilatasyon bandı uygulanması işinin her türlü işçilik, malzeme satın alınması ve zaiyatı, alet ve edevat giderleri, iş yerindeki yükleme, tüm yatay ve düşey taşımalar, boşaltma, müteahhit kârı ve genel giderler dâhil 1 metretül fiyatıdır.

**Ölçü:** Projeye üzerinden yapılan imalat ölçülür. İdare tarafından onaylanmamış ekstra imalatlar ödenmez.



Resim temsili olup imalatla ilgili bilgiler projede bulunmaktadır.

### KOS.İ.02.06.01.C: BETONARME İMALATLARDA TEK KAT (4 MM) ELASTOMER ESASLI YALITIM YAPILMASI

Onaylanmış detay projesine ve şartnamemize uygun, yalıtım yapmaya hazırlanan yüzeyin temizlenmesi ve kuru durumda iken astar olarak m<sup>2</sup> en az 0,400 kg sarf edilecek şekilde bitüm emilsiyonun sürülmesi, astar kuruduktan sonra şalama alevi ile polimer bitümlü örtüyü alevlendirmeden tek kat olarak elastomer esaslı 4 mm kalınlıkta polyester keçe taşıyıcılı polimer bitümlü örtünün aynı yönde olmak üzere şeritler halinde tam yapıştırma usulü ile ek yerleri en az 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 kârı dahil 1 m<sup>2</sup> fiyatıdır.

**Ölçü:** Projedeki ölçülere göre yalıtım yapılan bütün yüzeyler hesaplanır.

**Not: 1)** Yalıtım örtüleri için gerekli koruma tedbirleri alınmalı ve bedelleri kendi pozundan ödenmelidir.

**2)** Membran astar olarak kullanılan malzemeye tam olarak yapışması için pürmüz ile tam yapıştırılması sağlanacaktır.

**3)** Perde yüzeylerinde tayrot boşlukları doldurulması, çiroz demirlerinin kesilerek yüzeyin yalıtıma hazır hale getirilmesi dâhildir.

### KOS.İ.02.06.07: BODRUM PERDELERİNDE YALITIM ÜZERİNE HDPE ESASLI DRENAJ VE KORUMA LEVHASI

İdarece onaylanmış proje ve detaylarına göre bodrum perdelerinde detayına uygun şekilde yapılmış su yalıtım üzerine m<sup>2</sup>'de 4 adet sarf edilecek şekilde izolasyon pimlerinin baş taraflarından yapıştırılması, idare tarafından kabul edilmiş HDPE esaslı drenaj ve koruma levhasının kabarcıklı tarafından ek yerleri minimum 10 cm binecek şekilde pimler vasıtası ile yüzeye sabitlenmesi, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, her türlü malzeme ve zaiyatı, işçilik araç ve gereç giderleri, müteahhit genel giderleri ve kârı dahil 1 m<sup>2</sup> fiyatıdır.

**Ölçü:** Projesi üzerinden levha döşenen alan m<sup>2</sup> olarak hesaplanır.

**Not: 1)** Yatay uygulamada bu poz kullanılmaz.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					



## TEKNİK ŞARTNAME

2) Drenaj levhasının bitiş noktasında(en üst kotu) baskı çıtası fiyata dâhildir.

3) Betonarme perde yüzeylerinde uygulanması sonrası alt bitiş noktası en az 50 cm toprağa doğru uzatılacak ve bu uzatılan bölge üzerine rüzgâr ve doğa olaylarında deforme olmaması için kırmataş malzeme ile geri dolgu yapılana kadar kırmataş ile sabitleme yapılacaktır. Briket, taş veya uygun olmayan malzemelerin kullanılması yırtılmalara ve imalata hasar vereceği için kabul edilmeyecektir.



Resim temsili olup imalatla ilgili bilgiler projede bulunmaktadır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					



### KOS.İ.02.06.10: 250 GR/M<sup>2</sup> AĞIRLIKTAKİ GEOTEKSTİL KEÇE SERİLMESİ

İdarece onanmış proje ve detayına uygun olarak temelde veya terasta izolasyonu korumak amacıyla 250 gr/m<sup>2</sup> 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 1 m<sup>2</sup> fiyatı:

**Ölçü:** Projedeki ölçülere göre keçe serilen bütün yüzeyler hesaplanır.

**Not:** Keçe üzerine beton atılması durumunda keçe öncesinde ıslatılarak beton dökümü sırasında toplanması ve rüzgârdan kalkması engellenmelidir.



Resim temsili olup imalatla ilgili bilgiler projede bulunmaktadır.

### KOS.İ.03.01.11: PARSEL BACASI TABANI (H=0.50 MT.,BİRLEŞİM YERİ 600 DZ.HARÇ İLE) (80x80 İÇ EBATINDA)

Prefabrik kare parsel bacası elemanlarının imalinde bünyesine giren malzemenin (kum çakıl ve sülfata dayanıklı çimentonun) idarece belirtilen ve TS 821 EN 1916 standartına ve tastikli projesine uygun evsaf ve miktarda satın alınması veya kumun ve çakılın ocaktan çıkarılarak konkasörde kırılması, elekten geçirilerek istenilen granülometriye ayrılması idarece belirtilen şartnamede öngörülen mukavemeti sağlayacak şekilde beton harcının hazırlanması beton kalite kontrol deneylerinin makinasından çıkan prefabrik parsel bacası elemanının buhar küreğine tabi tutulacak yere taşınması iki saat ön dinlendirme yapılarak ilgili şartnamede belirtilen uygun şekil ve sürede buhar küreği ünitesinde bekletildikten sonra su havuzuna konulması su havuzunda yeterli süre bekletildikten sonra havuzdan alınarak istif yerine taşınması, istif bileziği elemanını imal edilmesi veya bu esas ve şartlar altında imal edilmiş buhar küreği prefabrik parsel bacası elemanının imal edilmesi veya bu esas ve şartlar altında imal edilmiş buhar küreği prefabrik parsel bacası elemanının satın alınıp sahaya nakledilmesi ve yerine kotunda - doğru yönlerde yerleştirilmesi için gerekli her türlü masraf her türlü işçilik, makina, ekipman, alet edevat malzeme ve zaiyatı, yatay ve düşey taşıma yükleme, boşaltma ve istif, faiz, amortisman giderleri ve yüklenici karı dahil 80x80 cm iç ölçülere sahip muayene bacası tabanının 1 adet fiyatıdır.

**Not: 1)** İdarenin vereceği en az 10 cm taban altı ve kenarı kırmataş dolgusu dâhildir.

**2)** İmalat bittikten sonra idare tarafından kontrol edilmeden üzeri kapatılmayacaktır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					



### KOS.İ.03.01.12: PARSEL BACASI YÜKSELTMESİ (0.50 MT.) (80x80 İÇ EBATINDA)

Prefabrik kare parsel bacası elemanlarının imalinde bünyesine giren malzemenin (kum çakıl ve sülfata dayanıklı çimentonun) idarece belirtilen ve TS 821 EN 1916 standartına ve tastikli projesine uygun evsaf ve miktarda satın alınması veya kumun ve çakılın ocaktan çıkarılarak konkasörde kırılması, elekten geçirilerek istenilen granülometriye ayrılması idarece belirtilen şartnamede öngörülen mukavemeti sağlayacak şekilde beton harcının hazırlanması beton kalite kontrol deneylerinin makinasından çıkan prefabrik parsel bacası elemanının buhar kürüne tabi tutulacak yere taşınması iki saat ön dinlendirme yapılarak ilgili şartnamede belirtilen uygun şekil ve sürede buhar kürü ünitesinde bekletildikten sonra su havuzuna konulması su havuzunda yeterli süre bekletildikten sonra havuzdan alınarak istif yerine taşınması, istif bileziği elemanını imal edilmesi veya bu esas ve şartlar altında imal edilmiş buhar kürlü prefabrik parsel bacası elemanının imal edilmesi veya bu esas ve şartlar altında imal edilmiş buhar kürlü prefabrik parsel bacası elemanının satın alınıp sahaya nakledilmesi ve yerine kotunda - doğru yönlerde yerleştirilmesi için gerekli her türlü masraf her türlü işçilik, makina, ekipman, alet edevat malzeme ve zayıatı, yatay ve düşey taşıma yükleme, boşaltma ve istif, faiz, amortisman giderleri ve yüklenici karı dahil 80x80 cm iç ölçülere sahip muayene bacası yükseltmesinin 1 adet fiyatıdır.

**Not: 1)** İdarenin vereceği ölçüde parsel bacası yükseltmesi kenarı kırmataş dolgusu dâhildir.

**2)** İmalat bittikten sonra idare tarafından kontrol edilmeden üzeri kapatılmayacaktır.

### KOS.İ.03.01.16.B: PARSEL BACASI KAPAĞI (100X100 DIŞ EBATINDA)

Prefabrik kare parsel bacası elemanlarının imalinde bünyesine giren malzemenin (kum çakıl ve sülfata dayanıklı çimentonun) idarece belirtilen ve TS 821 EN 1916 standartına ve tastikli projesine uygun evsaf ve miktarda satın alınması veya kumun ve çakılın ocaktan çıkarılarak konkasörde kırılması, elekten geçirilerek istenilen granülometriye ayrılması idarece belirtilen şartnamede öngörülen mukavemeti sağlayacak şekilde beton harcının hazırlanması beton kalite kontrol deneylerinin makinasından çıkan prefabrik parsel bacası kapağının buhar kürüne tabi tutulacak yere taşınması iki saat ön dinlendirme yapılarak ilgili şartnamede belirtilen uygun şekil ve sürede buhar kürü ünitesinde bekletildikten sonra su havuzuna konulması su havuzunda yeterli süre bekletildikten sonra havuzdan alınarak istif yerine taşınması, parsel bacası kapağının imal edilmesi veya bu esas ve şartlar altında imal edilmiş buhar kürlü prefabrik parsel bacası kapağının satın alınıp sahaya nakledilmesi ve yerine kotunda-doğru yönlerde yerleştirilmesi için gerekli her türlü masraf her türlü işçilik, makina, ekipman, alet edevat malzeme ve zayıatı, yatay ve düşey taşıma yükleme, boşaltma ve istif, faiz, amortisman giderleri ve yüklenici karı dahil 100x100 cm dış ölçülere sahip muayene bacası kapağının 1 adet fiyatıdır.

**Not:** Parsel kapağı 2 parça halinde olacaktır. Taşıma kancası Ø8 demirden veya çelik halattan imal edilecektir. Bu imalat fiyata dâhildir.



Resim temsili olup imalatla ilgili bilgiler projede bulunmaktadır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					

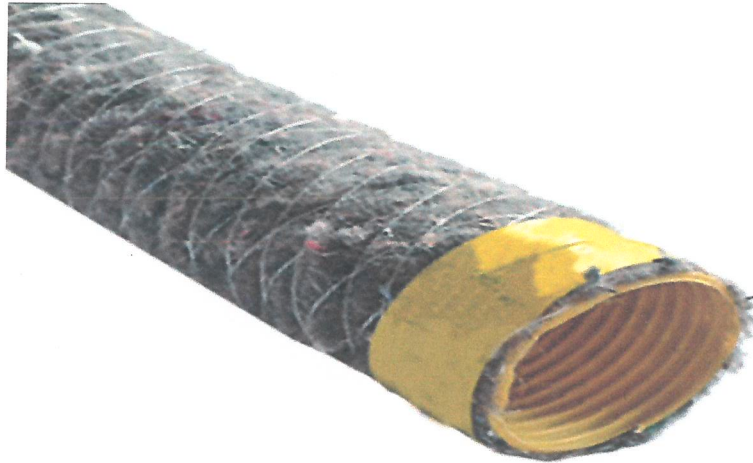


## TEKNİK ŞARTNAME

### KOS.İ.03.01.24: Ø 150 MM PVC DRENAJ BORULARININ DÖŞENMESİ (KAZI + DRENAJ BORUSU + GEOTEKSTİL KEÇE + 7-15 ÇAKIL DÂHİL)

Proje, tekniğine ve ilgili standartlara uygun, idare onaylı Ø150'lik PVC geotekstil sarmalı drenaj hattı yapım işinde, projedeki detay kesitlerine ve kotlarına göre kazılması, eğimine göre boruların döşenmesi, yine kesitlere göre yataklama gömlekleme yapılması, son olarakta dolgu malzemesi ile doldurulması işidir. Bu iş kaleminin birim fiyatı oluşturulurken, hertürlü malzemelerin satın alınması, sahaya nakli, sahada hertürlü montajı, kazı yapılması, yataklama, gömlekleme ve dolgu malzemesi ile doldurulması, moloz malzemenin yüklenip, büyükşehir atık sahasına atılması, boruların kanala döşenmesi, yatay ve düşey taşımaları, gerekli hertürlü vinç, hertürlü fittings malzemeleri, forklift ya da makinenin sahada hazır olması, depolanması, serilmesi, her türlü malzeme ve zaiyatı, işçilik araç ve gereç giderleri, müteahhit genel giderleri ve karı dâhil tüm işleri ile yerinde yapılmış 1 metre fiyatıdır. Yüklenici döşenmiş drenaj altyapısının dolgu yapılmadan önce idareye kontrol ettirilecektir. Ters eğim olursa komple o kısım söktürülecek ve yeniden yaptırılacaktır.

**Ölçü:** Projesindeki döşenmiş yüzey kabul edilir, bu yüzeyin ölçümlerine göre üzerinden mt cinsinden hesaplanır. İdarenin onay vermediği fazla uygulanmış imalat ödenmeyecektir. Gerekli alımlar idarenin onayına sunulacak, 2 nüsha halinde atasman ya da metraj cetveline işlenecek ve karşılıklı imzalanacaktır. Bu imzalı atasman ya da metraj cetveli hakediş sayfalarına eklenecektir.



Resim temsili olup imalatla ilgili bilgiler projede bulunmaktadır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					



### KOS.İ.03.01.25: Ø 110 MM HDPE BORUNUN (PN-8) DÖŞENMESİ (PERDEDE YERİ BIRAKILMASI + BORU + 7-15 ÇAKIL DÂHİL)

Proje, tekniğine ve ilgili standartlara uygun, idare onaylı Ø110'luk HDPE borunun (PN-8) projedeki detay kesitlerine ve kotlarına göre kazılması ve perdede gerekli boşluğun perde betonu dökülürken bırakılması, eğimine göre boruların döşenmesi, yine kesitlere göre yataklama gömlekleme yapılması, son olarakta dolgu malzemesi ile doldurulması işidir. Hertürlü malzemelerin satın alınması, sahaya nakli, sahada hertürlü montajı, kazı yapılması, yataklama, gömlekleme ve dolgu malzemesi ile doldurulması, moloz malzemenin yüklenip, büyükşehir atık sahasına atılması, boruların kanala döşenmesi, perdede projeye uygun olarak yalıtımının yapılması, yatay ve düşey taşımaları, gerekli hertürlü vinç, hertürlü fittings malzemeleri, forklift ya da makinenin sahada hazır olması, depolanması, serilmesi, her türlü malzeme ve zaiyatı, işçilik araç ve gereç giderleri, yüklenici genel giderleri ve karı dâhil tüm işleri ile yerinde yapılmış 1 mt fiyatıdır. Yüklenici döşenmiş drenaj altyapının dolgusu yapılmadan önce idareye kontrol ettirilecektir. Ters eğim olursa komple o kısım söktürülecek ve yeniden yaptırılacaktır.

**Ölçü:** Projesindeki döşenmiş yüzey kabul edilir, bu yüzeyin ölçümlerine göre üzerinden mt cinsinden hesaplanır. İdarenin onay vermediği fazla uygulanmış imalat ödenmeyecektir. Gerekli alımlar idarenin onayına sunulacak, 2 nüsha halinde atasman ya da metraj cetveline işlenecek ve karşılıklı imzalanacaktır. Bu imzalı atasman ya da metraj cetveli hakediş sayfalarına eklenecektir.



Resim temsili olup imalatla ilgili bilgiler projede bulunmaktadır.

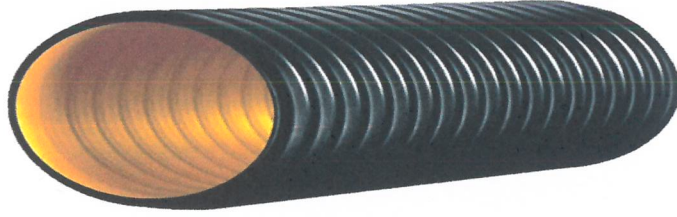
Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					



### ÖZEL.03: Ø 200'lük KORUGE BORU MONTAJINIIN YAPILMASI (KAZI + BORU + 0-32 KIRMATAŞ DÂHİL)

Proje ve tekniğine uygun olarak 450 N dayanımına sahip Ø200'lük altyapı hattı yapım işinde, projedeki detay kesitlerine ve kotlarına göre kazılması, yine kesitlere göre yataklama gömlekleme yapılması, son olarakta dolgu malzemesi ile doldurulması işidir. Bu iş kaleminin birim fiyatı oluşturulken, hertürlü malzemenin satın alınması, sahaya nakli, sahada hertürlü montajı, kazı yapılması, yataklama gömlekleme ve dolgu malzemesi ile doldurulması, moloz malzemenin yüklenip, büyükşehir atık sahasına atılması, boruların kanala döşenmesi, yatay ve düşey taşımaları, gerekli hertürlü vinç, forklift ya da makinenin sahada hazır olması, depolanması, serilmesi, her türlü malzeme ve zaiyatı, işçilik araç ve gereç giderleri, yüklenici genel giderleri ve karı dâhil tüm işleri ile yerinde yapılmış 1 metre fiyatıdır. Yüklenici döşenmiş altyapının dolgusu yapılmadan önce idareye kontrol ettirilecektir. Ters eğim olursa komple o kısım söktürülecek ve yeniden yaptırılacaktır.

**Ölçü:** Projesindeki döşenmiş yüzey kabul edilir, bu yüzeyin ölçümlerine göre üzerinden mt cinsinden hesaplanır. İdarenin onay vermediği fazla uygulanmış imalat ödenmeyecektir. Gerekli alımlar idarenin onayına sunulacak, 2 nüsha halinde atasman ya da metraj cetveline işlenecek ve karşılıklı imzalanacaktır. Bu imzalı atasman ya da metraj cetveli hakediş sayfalarına eklenecektir.



Resim temsili olup imalatla ilgili bilgiler projede bulunmaktadır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					



## 5. ELEKTRİK İŞLERİ GENEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

### 5.1 GENEL ŞARTLAR

#### 5.1.1 İŞİN TANIMI

İş, '5. Bölge OG Kablo Galerisi Yapılması İş'i' projelerinde gösterilen elektrik işlerinin teknik şartnamede anlatıldığı şekilde, verilen standartlara uygun olarak kusursuz, eksiksiz, sanat ve fen kurallarına uygun biçimde tamamlanması ve tam çalışma vaziyette anahtar teslimi idareye teslim edilmesi işidir.

#### 5.1.2 KAPSAM

Elektrik teknik şartnamesinde bulunan tüm alt bölümlere uygulanacak temel prensipleri belirler. Bu bölüm genel idari şartnamenin eki olup uyumsuzluk olması halinde genel idari şartname maddeleri doğrultusunda idare ve kontrollük tarafından karara bağlanacaktır.

#### 5.1.3 UYULACAK STANDARTLAR

Projede belirtilen tesisatların uygulamasında ve kullanılacak ekipmanda aşağıda belirtilen standart ve yönetmenlikler yetersiz kalması durumunda uluslararası standartlara bilgi için başvurulacaktır. Gerekğinde ilgili şartnamelerin veya standardın yorumlanması idare ve kontrol mühendisliği tarafından yapılacaktır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve TEDAŞ Şartname ve Birim Fiyat Tarifleri.(Şartnamede tanımlanmayan imalatlarda geçerli olacaktır.)

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yönetmelikleri.
- Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği.
- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği.
- Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği.
- TEDAŞ Elektrik Enerjisi Tesisleri Proje Yönetmeliği.
- Anma akımı 1 kV 'un Üzerinde Olan Kuvvetli Akım Tesisleri
- Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel Teknik Şartnamesi.
- Elektrik Tesisleri Kabul Yönetmeliği.
- Elektrik Tesislerinde Emniyet Yönetmeliği

#### 5.1.4 MALZEME OLURLARI VE KABULÜ

İlgili binada kullanılacak tüm elektrik malzemeleri en iyi kalite, standart, proje, keşif ve teknik şartnamelere uygun olacaktır.

Tüm malzemeler kontrollüğün oluru ve İdarenin onayı ile kesinlik kazanacaktır.

Malzemeler, ilgili firmaların en son teknolojisine göre üretilmiş malzemeler olacak kesinlikle üretimden kalkmış malzeme kullanılmayacak imalatçı firmanın yedek malzeme garantisi ve bakımı gerektiren malzemeler için geçici kabulden sonra bir yıllık bakım şartlarını belirtir bakım ve onarım taahhütnamesini onay esnasında verecek olup bu işle ilgili olarak herhangi bir ücret talep etmeyecektir. Malzemelerin yeterli miktarda ve zamanında sipariş edilmesi yüklenicinin sorumluluğundadır.

İmal edilecek malzemelerin detay ve resimleri idareye teslim edilecek ve onayını müteakip imalata başlanacaktır. Gecikmeden dolayı doğacak sorumluluk yükleniciye ait olacaktır. Bu imalatın gecikmesinden dolayı müteahhit hiçbir hak iddia edemez.

Teklif edilen malzemeler için birer adet örnek verilecek herhangi bir sebeple verilemeyen malzemelerde test sonuçlarını içeren kataloglar verilecektir.

Malzemelerin, fabrikasyon imatlatları sırasında yerinde testleri yapılacak, kontrollüğün olurundan sonra şantiyeye gönderilecektir.

Şantiyeye gelen bütün malzemelerin orijinal sevk irsaliyelerinden birer nüsha öncelikle kontrollüğe verilecektir. Orijinal sevk irsaliyesi verilmeyen ve onayı alınmayan hiçbir malzeme kesinlikle kullanılmayacaktır.

Kullanılacak bütün malzemelerin kalite, garanti ve standart belgeleri idareye teslim edilecektir.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					



## 5.1.5 ÖLÇÜM ve TESTLER

Yüklenici inşaatın seyri esnasında binada bulunan herhangi bir sistemin test yapılması kontrol mühendisince istenildiğinde tüm alet edevatı temin ederek gerek kontrollükle beraber ve gerekse ilgili kurumlara tüm masrafları yüklenici tarafından karşılanmak üzere test ettirmek zorundadır.

## 5.1.6 KULLANMA VE BAKIM TALİMATI

Yüklenici imalatını ve montajını yapacağı tüm sistemlere ait Türkçe varsa İngilizce kullanma, bakım ve işletme talimatları ile bağlantı şemalarını bir asıl beş kopya olarak hazırlayarak idareye verecektir. İdarenin isteği doğrultusunda cihazlarla ve işletme ile ilgili gerekli ve yeterli eğitimi idarece belirtilecek personele ücretsiz verecektir.

## 5.1.7 GARANTİ

Yüklenici işin genel kabulüne kadar malzeme ve tesisattan sorumludur. Binada bulunan tüm sistemleri eksiksiz çalışır durumda tesis edecek işin geçici kabulünü müteakip bir yıl süreyle kullanma hatası dışındaki arızaları derhal bilabedel gidermekle sorumludur. Tamiri gerektiren parçaların tamiri bir ay içerisinde giderilmese bu işin garanti süresi bir ay uzatılır ve bu süre içinde tamiri yapılmayan parçalar piyasadan idarece müteahhit namına yaptırılarak müteahhidin teminatından kesilecektir. Yüklenici ilgili kısım teknik şartnamelerinde ayrıca belirtilmemiş olsa bile bütün sistemlere ait garanti belgelerini geçici kabul tarihinden itibaren garantisi başlamak kaydıyla idareye teslim edecektir.

## 5.2 TOPRAKLAMA TESİSATI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- Bu şartname iş kapsamındaki yapılacak binalarda topraklama işlerinde kullanılmak amacıyla yazılmıştır.
- Yapılacak Binaların temel topraklaması projesinde ve proje detaylarında belirtildiği gibi yapılacaktır.
- Tüm tesisat sırası ile TSE, VDE, BS standartlarıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve İller Bankası'nın konu ile ilgili yönetmelik ve şartnamelerine, Kuvvetli Akım Tesisler Yönetmeliğine, Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğine uygun olarak yapılacaktır. Burada ayrıca açıklanmayan konular için yukarıda sıralanan ek ve tamamlayıcılar bilgi ve belgeler geçerli olacaktır.
- Tüm topraklama tesisatında topraklama direnci 1 Ohm'dan küçük olacak şekilde tesisat yapılacaktır. Toprak elektrodlarının toprak altında birbirleriyle bağlantısı don tesiri dikkate alınarak yapılacaktır.
- Topraklama tesisatı topraklama projesinde gösterildiği şekilde uygulanacaktır. Projede bulunmayan detaylar için idarenin verdiği onay doğrultusunda hareket edilecektir.
- Topraklama sistemi tesis edilirken yürürlükteki en son yayınlanmış yönetmelikler dikkate alınacaktır.

### 5.2.1 MALZEME

- Topraklama elektrodları 3/4" (20 mm) çapında, 1,50 metre boyunda, çelik özlü üzeri 1 mm kalınlığında som bakır olacaktır. Toprak rezistansını azaltmak için daha uzun elektrod istenildiği takdirde Müteahhit ilave elektrodları, bağlantı parçasını, kazık çakma başlarını vb. temin edecektir.
- Topraklama şeridi 30x3,5 mt sıcak daldırma galvaniz olacaktır.
- Topraklama şeridi demir donatılara her 1,5 mt de bir klemens ile tutturulacaktır. Birbirlerine irtibatı da yine aynı ürün özelliklerindeki klemensler ile yapılacaktır.
- Ana topraklama ringine ait iletkenler aksi söylenmediği takdirde projelerde gösterildiği gibi çıplak, yumuşak çekilmiş, örgülü bakırdan yapılacaktır.
- Uygulama projelerinde aksi belirtilmediği takdirde cihazlara bağlantılar sıkıştırma tip kablo pabuçları ile yapılacaktır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)



## TEKNİK ŞARTNAME

- Temel de yapılacak olan topraklama imalatından projede belirtilen adette ve yerde filizler bırakılarak eş potansiyel bara ile irtibatı sağlanacaktır. Eş potansiyel baradan çıkacak gruplara ait topraklama iletkeni ( 70 mm<sup>2</sup> Örgülü Cu) ayrı ayrı branşmanlara ayrılarak ekipmanlar topraklanacaktır.
- Topraklama barasına yapılacak olan bağlantılar Cu kablo başlıklarıyla yapılacak olup maksimum iletkenlik sağlanacaktır.
- Topraklama iletkenin kullanılacak metal akşamlarla irtibatı (konsollar askı aparatları vs ) özel kablo kelepçeleri ile sağlanacaktır.
- Tüm görünen (sıva üstü) topraklama iletkenleri (1) metreyi geçmeyen aralıklı kroşelerle duvarlara/tavanlara tespit edilecektir.

**Yapılar Vb.:**

Bina temel topraklama projesinde belirtildiği gibi inşaat çelikleri ve beton demirleri, boru köprüleri, metal toplama depoları, , cihazlar, yıldırımdan koruma sisteminin taşıyıcıları muhtelif noktalarda tesis edilecek topraklama elektrodlarına çıplak örgülü bakır iletken ile topraklanacaktır.

**Kuvvet Tabloları:**

Kuvvet tabloları çıplak örgülü bakır iletken ile doğrudan ana topraklama şebekesine bağlanacaktır.

**Aydınlatma Tabloları:**

Aydınlatma tabloları, izoleli sarı/yeşil bakır kablo vasıtasıyla beslendiği noktanın koruma topraklamasına bağlanacaktır.

**Aydınlatma Armatürleri:**

Tüm Aydınlatma armatürleri topraklanacaktır. Armatürlerin toprak klemensleri sarı/yeşil izole bakır kablo vasıtasıyla aydınlatma panosunun koruma topraklamasına bağlanacaktır. Linye hatları galvanizli çelik boru ile yapıldığı takdirde toprak iletkeni ile borular bir bakır köprü ile irtibatlanacaktır.

**5.3 ALÇAK GERİLİM PANOLARI TEKNİK ŞARTNAMESİ****Kapsam:**

Bu şartname alçak gerilim enerji dağıtım sistemi için kullanılmak üzere tesis edilecek modüler yapıdaki alçak gerilim panolarının teknik özelliklerini kapsar.

**Genel:**

Panolar s/ü en az 2 mm galvanizli sacdan imalat edilecek olup dâhili tip olacaktır. Panolar, İşletme içerisinde kullanılacaklar için ise en az IP 40 koruma sınıfını ve aşağıda yazılı kriterleri sağlamalıdır.

- Kompakt boyutlar
- Kolay montaj
- En az bakım
- Güvenli ve kolay işletme
- Oluşturulan alçak gerilim panosuna gelecekte hücreler ekleyebilme.

**Standartlar ve Yönetmelikler:**

Bu şartname kapsamındaki alçak gerilim elektrik panoları tip testli ve kısmi tip testli montajlı olarak, IEC 60439-1' e göre ve hücrelerin koruma dereceleri IEC 529' a uygun olarak tasarlanacak, montajı ve rutin testleri bu standartlara uygun olarak yapılacak ve beyan edilecektir.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					



Bu şartname ekindeki tek hat şemalarında ve malzeme listelerinde belirtilen tüm elektrik- elektronik, sabit, soketli devre elemanları, aksi belirtilmedikçe ilgili (IEC) Uluslararası Elektroteknik Komisyonu standardına uygun olacaktır.

Şartname kapsamında üretilecek alçak gerilim elektrik panoları aşağıda belirtilen yönetmeliklere uyumlu olacaktır.

- 30.11.2000 tarih ve 24246 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Elektrik Kuvvetli Akım Yönetmeliği”
- 04.11.1984 tarih ve 18565 ve 30.11.1995 tarih ve 22479 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan
- “Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği”
- 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan
- “Elektrik Tesislerinde Topraklama Yönetmeliği”

### Çalışma Koşulları:

Şartname ekinde aksi belirtilmedikçe, teklif edilen panolar aşağıda belirtilen çalışma koşullarında kullanılmaya uygun olacaktır.

- Kullanma yeri : Bina içi
- Kullanım yüksekliği : 2300 mm. (En fazla – pano boyu)
- Ortam sıcaklığı : 40 C (en çok)
- Ortam sıcaklığı : -5 C (en az)
- Ortam sıcaklığı : 35 C (24 saatlik ortalama)

### Elektriki Özellikler:

Şartname ekinde aksi belirtilmedikçe, teklif edilen panolar aşağıda belirtilen özelliklerde olacaktır.

- Nominal frekans : 50 Hz.
- Nominal gerilim : 231/400 V. AC
- Topraklama sistemi: TNS 5 (3p+N+PE-beş iletkenli)
- Nom.yalıtım gerilimi : 690 V.AC etkin değer
- Nom.dar.day.gerilim : 6 kV. Tepe değer
- Yalıtım güvenlik sınıfı : 1 (koruyucu iletken bağlantılı)
- Ana besleme barası nominal akımı: Ana şalter akımı + %10 olacaktır.
- Kısa devre akımı isc : 100 kA. Etkin/1s
- Darbe dayanım akımı : 220 kA. Tepe değer
- Baralar boyanmayıp ilgili standart rumuzu ile etiketlenecektir.

### Tasarım ve Yapısal Özellikler:


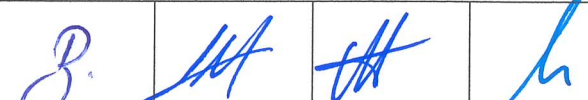
#### Mekanik Tasarım:

İmalatı yapılacak olan alçak gerilim panolarının dış tasarımı hücre (kapalı ) tipte kullanılan malzeme sac, montaj şekli zemine montajlı, serbest sıva üstü tip olacaktır. Panoların yapımında kullanılan tüm plastik aksam ve parçaların IEC 695-2-1’e göre 960 santigrat derecedeki alevlere 5 sn dayanıklı ve kendi kendine sönmümlü olan malzemelerden tasarımı ve imalatı yapılmış olacaktır.

Sac tablolar en az 2-2.5 mm’lik sac’tan imal edilecektir. Panolar/Tablolar CNC tezgahlarla ve ISO9000 sertifikalı yerlerde imal edilecektir.

#### Sıcaklık Yükselmesi:

İmalatı yapılacak panoların tasarımında madde 4’te belirtilen ortam sıcaklığında pano içerisinde kullanılan elektrik/elektronik devre elemanlarının en az bu ortam sıcaklık değerinde çalışabilmesi durumunda panolar doğal hava akımı ile soğutmaya uygun tasarlanacaktır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)
	



### Kısa Devre Dayanımı:

İmalatı yapılacak panoların tasarımında madde 5 de seçilen giriş kısa devre akımlarına göre ana besleme baraları ve mesnet sayıları uygun sayıda olacak ve bu değerler imalatçı tarafından tip-test raporları veya kısmi tip-test hesaplamaları ile doğrulanacak ve garanti edilecektir.

### Elektrik Çarpmalarına Karşı Koruma

Doğrudan dokunmaya karşı koruma: Panolar içindeki aktif parçalara erişilememesi için devre elemanları ve baralar arasında bölümlendirme, kullanıcı ile imalatçı arasındaki özel şartname maddesinde belirtilmemişse imalatı yapılacak panolar Form 1 sınıfında imal edilecektir.

Dolaylı dokunmaya karşı koruma: Koruyucu devre ile teması sağlanacak tüm metal parçalarla boyalı yüzeylerin birleştirilmesinde boyayı delen çentikli rondelalar kullanılmalı sabit gövde ile kapıların veya contalarla ayrılmış yüzeylerin birbiri ile topraklama sürekliliği 6 mm<sup>2</sup> lik örgülü kablolarla sağlanmalıdır. (PE) Topraklama barası 25 x 3 mm<sup>2</sup> izolesiz bakır lama bara ile yapılacaktır. Bu değer kullanılan koruma devre elemanı tarafından sınırlandırılan enerji ile doğru orantılı olup

$$\sqrt{I^2 \cdot t} \cdot \Sigma PE = \frac{\text{Formülü ile doğrulanmalıdır.}}{176}$$

### Elektriki Bağlantılar:

Ana Besleme baraları madde 5 de belirtilen nominal akım değeri ve Isc kısa devre akım değerine göre tip-test veya kısmi tip testli olarak garanti edilmiş ve uygun sayıda mesnetlenmiş olmalıdır. 160 A'den küçük akım değerlerindeki devre elemanlarının beslenmesinde esnek bara ve/veya esnek kablolar kullanılacaktır.

### Korozyona Karşı Koruma:

Paneller kullanılan her türlü malzeme; civata, rondela somun, pul vs. paslanmaya ve korozyona karşı elektrogalvaniz kaplanmış olacaktır.

Boyanacak olan metal parçaların iç ve dış kısımlarındaki pas, kaynak çapakları temizlenir, sivri kenarlar taşlanır, yüzey üzerindeki çizikler zımparalanarak düzeltilir. Şayet profil malzemelerde pas varsa önce asitli pas alma banyosuna konularak pas alınır ve oksitlenmeye karşı pasive edilir. Yağ alma işlemleri için iki ayrı banyoda 50 °C -70 °C arasında alkalik ve asidik sıcak sıvı temizleme maddesi ile yağlarından arındırılır. Daha sonra parçalar demir fosfat banyolarından (yine 60 °C civarında sıcak püskürtme suretiyle) geçirilerek fosfatlanır ve kuruma fırınına gönderilir. Boya hazırlama, yağ alma ve fosfatlama aşamalarından sonra elektrostatik toz boya püskürtme kabinlerine gelen parça burada iki yüzeyine de epokel-polyüretan toz boya püskürtülerek elektrostatik olarak parçaya yapışması sağlanır. Toz boya kaplanmış parçaların fırında 180 °C -200 °C, ortalama 15-20 dakika pişirilerek sertleşmesi sağlanır.

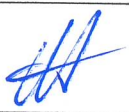

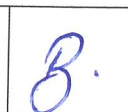
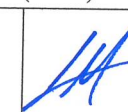
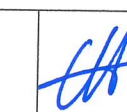
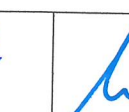
Son olarak ortalama 50µm kalınlığında epoxy-polyester boya ile kaplanacaktır. Korozyona karşı korumada, korozyon direnci IEC 68 – 2 – 11 ve ISO 4628 standartlarına uygun olacaktır.

### Pano Mekanik ve Elektrik Bağlantılarında kullanılan Cıvatalar:

Pano içerisinde kullanılan cıvatalar çelik 8/8 sınıflı altıgen başlı Vickers sertliği en az 320 (HV 0,3) olan Re = 64 daN/mm<sup>2</sup> sıkma kuvvetli, Rr = 80 daN/mm<sup>2</sup> kopma kuvvetli cıvatalar olmalıdır ve E 25.030 standartlarına uygun olacaktır.

### Elektrik Devrelerinin Tanıtımı - Etiketleme ve İşaretleme

- Pano/ tablo içerisindeki ana besleme baralarının ve /veya transfer baralarının/ kablolarının yerleşimine göre simetrik olarak kullanılan düz önyüz plakaları, kapı veya kapıların üzerine tehlike işareti yapıştırılacaktır.
- Güç devreleri L1, L2, L3 şeklinde etiketlenecektir.
- Hücre üzerindeki topraklama noktaları standart topraklama işareti ile gösterilecektir.
- Baralar

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)
	    



- Baralar, yüksek iletkenlikte, ISO 1337 standartlarına uygun olarak % 99,9 saflıkta Cu ETP tipinde elektrolit bakır olacaktır. Ana baralar ile dağıtım baraları arasındaki bağlantılar esnek olmayan bakır bağlantı elemanlarıyla yapılacaktır.
- Baralar tüm panel uzunluğu boyunca termik, dinamik ve yalıtım zorlanmalarına dayanabilecek yapıda boyutlandırılacaktır.
- Baralar ve bağlantı elemanları, panel tipinin anma kısa devre akımının termik ve dinamik etkilerine dayanacak şekilde desteklenecek ve kuvvetlendirilecektir.

## Testler

### Tip Testler

Şartname kapsamındaki panolara aşağıdaki testler uygulanmış olup, bağımsız laboratuvarlarca onaylanmış raporlar istendiği takdirde teklif eklerinde verilecektir.

- IEC 60439-1, madde 8.2.1'e göre sıcaklık artışının denetlenmesi
- IEC 60439-1, madde 8.2.2'ye göre yalıtım özelliklerinin denetlenmesi
- IEC 60439-1, madde 8.2.3'e göre kısa devre dayanıklılığının denetlenmesi
- IEC 60439-1, madde 8.2.4'e göre koruyucu devrenin etkinliğinin denetlenmesi
- IEC 60439-1, madde 8.2.5'e göre yalıtım uzaklıkları ve yüzeysel yalıtım uzaklıklarının denetlenmesi
- IEC 60439-1, madde 8.2.6'ya göre mekanik işlerliğin denetlenmesi
- IEC 60439-1, madde 8.2.7'ye göre koruma derecesinin denetlenmesi.

### Rutin Testler

İmalatı yapılacak Tablo/panolara imalatçı tarafından en az aşağıdaki üç rutin test uygulanacaktır. Bu testlerle ilgili beyan yazısı veya sertifikası sevk öncesi verilecektir.

- IEC 60439-1, madde 8.3.1'e göre kablaj muayenesi ve gerekiyorsa elektrik işlerlilik testi
- IEC 60439-1, madde 8.3.2'ye göre yalıtım testi
- IEC 60439-1, madde 8.3.3'e göre koruma tedbirleri ve koruma devrelerinin elektriksel sürekliliği testi

### Ambalajlama







- Panolar/Tablolar, tabanlarında bulunan paralel takozlar üzerinde plastik ambalaj malzemesi ile sarıldıktan sonra sevk edilecektir.
- Her ambalaj üzerinde imalatçının adı, sipariş no.su, malzemenin adı, panonun/Tablonun ana karakteristikleri, alıcının adı ve adresi yazılacaktır.

### Teklifle Verilecek Belgeler ve Resimler

- Teklif veren firmalar teklif eklerinde aşağıdaki belge ve dökümanları vereceklerdir.
- Tip-test raporları
- Tek hat şemaları
- Panoların düzenleme şemaları
- Dış görünüş resimleri
- Dış boyutlar ve taşıma ağırlığı
- Pano içerisinde kullanılan devre elemanları ile ilgili kataloglar

### Garanti Süresi

Her pano/ tablo IEC 60439-1 madde 5.1-a) ve b) nin gereği olarak en az elektromontajı yapan imalatçının açık ünvan ile adresinin ve hücre tanımlama işaretinin yer aldığı bir etikete (name plate) sahip olmalıdır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					
						



İmalatçı etiketli her pano/tablo için Rutin Testlerin yapıldığını belgeleyen Test/Onay belgesi ve/veya kabul tutanağının imzalandığı tarihten başlayarak 12 ay süre ile imalattan kaynaklanan tüm hatalara karşı panoları/tablolari garanti edecektir.

## 5.4 KUVVETLİ AKIM TESİSAT MALZEMELERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

### 5.4.1 ŞALTERLER VE SİGORTALAR

Bu bölüm, yapıda elektrik enerjisinin üretimi, iletimi, dağıtımı ve elektrikte çalışan ekipmanın beslenmesi ve kontrolünde kullanılacak alçak gerilim koruma ve kumanda ekipmanının özellikleri ve montajı ile ilgili bölümleri kapsar.

Bu bölümde yapılan tanımlamalar 50Hz frekansta trifaze veya monofaze alternatif akımda nominal gerilimi 1000 V'a kadar olan ve projesinde belirtilen nominal akım değerlerinde çalışacak şalter ve sigorta ekipmanını kapsar.

#### Genel:

- Tüm şalter ve sigortalar TSE standartlarına uygun olacaktır.
- Tüm şalter ve sigortalar üzerinde etiketleme için uygun yerler bulunacak, ayrıca ilgili ekipman tablolar üzerinde de etiketlenecektir.

### 5.4.2 TERMİK MANYETİK ŞALTERLER

Tüm şalterler aşırı akım (termik) ve kısa devre (manyetik) durumlarında devreyi açabilecek bir anahtarlama elemanı ve açma biriminden oluşacaktır.

Şalterler ayrıca üzerine modüler olarak takılabilecek ek röle ve kontaklarla kaçak akımlara karşı koruma, uzaktan açtırma vb. işlevlere sahip olabilecektir. Takılacak yardımcı kontaklar vasıtası ile açık-kapalı-hata sinyalini iletebilecektir.

Şalter üzerine yine modüler olarak takılacak motor modülü ile uzaktan kumanda imkanına sahip olabilecektir.

Tüm şalterler projesinde belirtilen kısa devre kesme kapasitesinde seçilecektir. Kısa devre kesme kapasitesi belirtilmeyen şalterlerde asgari 25kA kullanılacaktır.

Şalterlere her türlü modül ekleme işlemi ön yüzünden yapılabilecektir.

Tüm şalterlerin tahrik koluna pano kapağı veya tablo örtü kapakları açılmadan ulaşılabilir.

Şalterlere takılacak elektromekanik koruma rölesi vasıtasıyla ayarlanabilir aşırı akım, ayarlanabilir kısa devre akımı koruması sağlayabilecektir. Takılacak koruma rölesinin elektronik olması durumunda aynı zamanda zaman gecikmesi de sağlanabilecektir.

Şalterler belirli akım değerleri için aynı ebatlarda imal edilmiş olacak dolayısıyla aynı rölenin farklı şalterlerde kullanılabilmesi imkânı olacaktır.

Tüm şalterlerin ön yüzeyinde şalterin durumunu gösteren (açık-kapalı-hata) ve yalıtım durumunu gösteren indikatörler olacaktır.

Şalterler kompakt tip olacaktır.

### 5.4.3 ANAHTARLI OTOMATİK SİGORTALAR

- Anahtarlı otomatik sigortalar, DIN raya monte edilebilen tipte olacaktır.
- Tüm sigortalar termik ve manyetik açma işlevine sahip olacaktır.
- Aynı kutup sayısına sahip tüm sigortalar aynı ebatta olacaktır.
- Projede aksi belirtilmedikçe tablo giriş ve ana kolon sigortaları 10 kA kısa devre kesme kapasitesinde (U veya C eğrisi), linye sigortaları 6kA kısa devre kesme kapasitesinde (G eğrisi) olacaktır.
- Sigortalar, yanlarına takılacak Slave modüller ile uzaktan açtırma, düşük gerilimde açma, durum sinyali (açık-kapalı-hata) iletmeye gibi imkanlara sahip olacaktır.
- Sigortaların tahrik koluna pano kapağı veya tablo örtü kapakları açılmadan ulaşılabilir.
- Sigortalar, tasarım itibarıyla akım taşıyan kısımlara el değmeyecek şekilde imal edilmiş olmalıdır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)

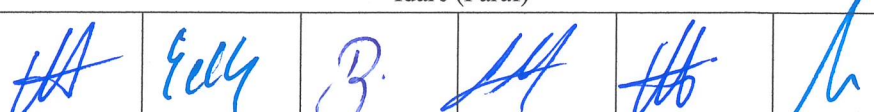


### 5.4.4 KONTAKTÖRLER

- Kontaktörler bir kumanda bobini ve bobine bağlı olarak çalışan bir kontak mekanizmasından meydana gelecektir. Kontaktörlerin uyarma bobinlerine uygulanan gerilim ile kontaklar pozisyon değiştirecektir. Gerilimin kesilmesinden sonra ayrıca bir sinyale gerek kalmadan kontaklar yay mekanizması" ile normal konuma gelecektir.
- Kontaklar elektrikli ömrü boyunca nominal akımda hasar görmeden açma kapama yapacaktır.
- Tüm kontaktörler kuru tip olacaktır. Çalışma esnasında titreşim ve gürültü yapmayacaklardır.
- Her kontaktör imalat şekli itibariyle yanlarına ve/veya online ilave kontak blokları ilave etmeye müsait olacaktır.
- Kontaktörler yanına, üzerine veya altına koruma, kumanda ve alarm amaçlı olarak zaman rölesi, termik röle vb. ekipman takılabilecektir.
- Motor beslemelerinde kullanılan kontaktörlerde mutlaka termik röle kullanılacaktır. Röle termik değeri motor ve/veya röle imalatçısı tarafından belirtilen değere ayarlanacaktır.
- Bobin besleme devresi mutlaka sigorta ile korunmuş olacaktır.
- Kontaktörler sipariş edilmeden önce projesinde gösterilen değerler, besleyeceği yükün özellikleri (AC1-AC3) ve imalat teknik doneleri kıyaslanacaktır. Yüklenici, gerekli görmesi durumunda, kontrollüğün da onayını alarak kontaktör imalatçısı teknik donelerine göre projesinde belirtilen değerlerin dışında uygun değerde ekipman kullanabilecektir.
- Kontaktörlü tip yıldız-üçgen şalterler besleyeceği motorun özelliklerine uygun fabrikasyon imalat olacaktır.

### 5.5.5 KAÇAK AKIM KORUMA ŞALTERLERİ

- Kaçak akım koruma şalterleri, diferansiyel sistemde çalışan ve kendi bünyesinde anahtarlama ekipmanı bulunan tipte olacaktır.
- Kaçak akım eşik değeri, insan koruması için en çok 30mA, yangına karşı koruma için en az 300mA olacaktır.
- Peşpeşe bağlanan aynı özellikli kaçak akım şalterleri selektivite amacıyla zaman gecikmeli tipte olacaktır. Ancak 30mA insan koruma eşiği için gecikmeli tip kullanılmayacaktır.
- Kaçak akım koruma şalterleri üzerinden cihazın açık konumu gözlenebilecektir. Ayrıca üzerinde bulunan test butonu ile hata simülasyonu yapılarak şalterin çalışması kontrol edilebilecektir.
- Kaçak akım şalterleri en az koruyacakları devrenin akım değerinde veya üstünde akım değerlerinde tesis edilecektir. Nominal akımda açma-kapamayı problemsiz olarak gerçekleştirecektir.
- Monofaze devrelerde iki kutuplu (1F+1N), trifaze devrelerde dört kutuplu (3F+1N) olarak tesis edilecektir.
- Kaçak akım koruma şalterleri, geçici sureti ve tesadüfi oluşan hatalarda istenmeyen açmalara karşı korumalı olacaktır.
- Şalterin kısa devre dayanımı en az 10 kA olacaktır.
- Şalterler DIN raya monte edilebilir özellikte olacaktır. Tasarım itibariyle akım taşıyan kısımlara el değmeyecek şekilde imal edilmiş olmalıdır,
- Kaçak akım koruma şalterleri aşırı akım ve kısa devreye karşı mutlaka uygun amperajda bir anahtarlı otomatik sigorta veya termik manyetik otomatik şalter ile korunacaktır.
- Parafudurlar
- Ana 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 Parafudurların teknik özellikleri ve kullanım alanlarını içermektedir.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)
	



### 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 teknolojiye 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:

- Dâhili tip çalışmaya uygundur.
- 40 - +85 oC ortam koşullarında çalışmaktadır.

### Prizler

Prizler, başkaca belirtilmediği takdirde 250 V, 16 A, tekli, 2 kutuplu, 3 telli ve genel amaçlı topraklı tipte olacaktır. Prizlere kablo bağlantıları vida ile yandan ya da arkadan yapılacaktır. Priz gövdesi darbe ve ısıya dayanıklı fenolik bileşimden yapılmış olacaktır. UPS prizlerinin ise şebeke prizlerinden farklı renkte olması sağlanacaktır. Tüm hacimlerde sıva altı tesisat olan mahallerde zayıf akım prizlerini de kapsayacak şekilde grup çerçeve öngörülmektedir. Prizler dekoratif tip ve en iyi kalitede olacaktır. Tüm güç, bilgisayar, telefon, ve TV prizleri, bir tek imalatçının aynı model/seri ürünleri olacaktır. Prizden prize geçiş yapılmayacaktır. Laboratuvar mahallerinde prizler ve aydınlatma anahtarları, projesine göre tesis edilecek pvc kanallara monte edilecektir.

### Aydınlatma Anahtarları

10 Amper, 250 Volt anma değerinde ve kablo terminalleri vidalı tür olacaktır. Aksi belirtilmedikçe, tüm duvarlardaki anahtarlar gömme tip yapılacaktır. Anahtar, üstten basıldığında lambalar yanacak, alt kısmına basıldığında lambalar sönecek şekilde monte edilecektir. Anahtar gövdesi darbe ve ısıya dayanıklı fenolik bileşimden yapılmış olacaktır. Tüm anahtarlar dekoratif tip ve en iyi kalitede olacaktır. Anahtarlar; biçim, model ve renk bakımlarından prizlere uygun olacaktır.

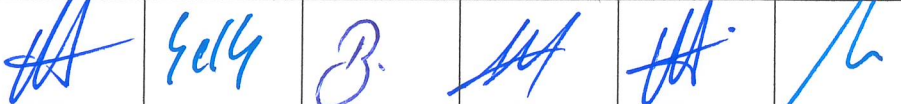
### 5.6 AYDINLATMA ARMATÜRLERİ

**Not:** Armatür seçiminde idare onayı alınacaktır

### 5.7 ELEKTRİK TESİSATI KABLOLARI TEKNİK ŞARTNAMESİ

#### Konu ve Kapsam

Bu bölüm, yapıda elektrik enerjisinin iletimi, dağıtımı ve elektrikle çalışan ekipmanın beslenmesi ve kontrolünde kullanılacak alçak gerilim kablolarının özellikleri ile ilgili bölümleri kapsar. Bu bölümde yapılan tanımlamalar trifaze veya monofaze alternatif akımda nominal gerilimi 1000V'a kadar olan ve projesinde belirtilen iletken kesitlerine sahip halojenden arındırılmış izoleli kablo ekipmanını kapsar.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)
	



### Genel

Tüm kablolar TSE standartlarına uygun olacaktır. Yapıda kullanılacak kuvvetli akım kabloları halojenden arındırılmış (halogen free) izoleli ve halojenden arındırılmış dış kılıflı tip olacaktır. Bu şartnamede belirtilmeyen hususlar için "Uyulacak Standartlar" bölümünde belirtilen maddeler yazım sırasına göre geçerli olacaktır.

Tüm kablo iletkenleri bakırdan mamul olacak, aksi belirtilmedikçe alüminyum iletkenli kablo kullanılmayacaktır. Gerilim düşüm hesapları ve kablo akım taşıma kapasiteleri imalat sırasında, imalatçı firma verilerine, kablo döşeniş şekillerine, besleyeceği ekipman özelliklerine, ortam sıcaklığına ve son uygulama şekline göre yeniden tahkik edilecektir. Kesit değişikliği gerekmesi durumunda kontrollüğün onayı alınacaktır.

Nötr mavi renk, toprak sarı/yeşil olup, faz renkleri değişebilir.

### N2XH Tipi Kablolar

N2XH tipi kablolar projesinde belirtilen kesitte ve sayıda bakır iletkenli olacak, her iletken halojenden arındırılmış özel sentetik yalıtkan malzeme kullanılarak izole edilecek ve halojenden arındırılmış özel sentetik dış kılıfla kaplanacaktır. Birden fazla iletkenli kablolarda iletkenler ile dış kılıf arasında dolgu malzemesi kullanılacaktır. Kablo VDE 0276'ya uygun olacaktır.

Projede aksi gösterilmedikçe N2XH tipi kablolar, dış aydınlatma besleme kablosu ve mekanik ekipman besleme kablosu (mekanik yüklenici tarafından) olarak kullanılacaktır. Kablolar, dahili mekanlarda kablo tepsileri içinde veya sıva üstünde kroşelerle tesis edilecek, harici kullanımda toprak altına gömülmeye ve/veya beton kanal içinde kullanılmaya uygun olacaktır.

### NHXMH Tipi Kablolar

NHXMH tipi kablolar projesinde belirtilen kesitte ve sayıda bakır iletkenli olacak, her iletken halojenden arındırılmış özel sentetik yalıtkan malzeme kullanılarak izole edilecek ve özel sentetik dış kılıfla kaplanacaktır. Birden fazla iletkenli kablolarda iletkenler ile dış kılıf arasında dolgu malzemesi kullanılacaktır. Kablo VDE 0250'ye uygun olacaktır.

Projede aksi gösterilmedikçe NHXMH tipi kablolar sıva üstünde asma tavan içinde ve etanş tesisat yapılacak yerlerde aydınlatma ve priz tesisatı yapılmasında kullanılacaktır. Ancak sıva üstü tesisatın estetik bulunmadığı hacimlerde sıva altında boru içinde de kullanılabilir.

Kablolar, kablo rafı içinde veya sıva üstünde kroşelerle tesis edilecektir ancak sıva altı tesisat yapılacak hacimlerde PVC boru içinde ankastre olarak ferş edilecektir.

### 5.8 KABLO KANAL VE ASKI SİSTEMLERİ TESİSATI

Kablo kanal imalatında TS EN ISO 1461 standartlarına uyulmalıdır. Yüksek kaliteli demir esaslı sac malzeme; delme ve bükme işleminden sonra TS EN ISO 1461 standartlarına uygun olarak sıcak daldırma metodu ile çinko kaplanmalıdır. Çinko kaplamadan önce gerekli temizleme ve yağ alma işlemleri yapılmalıdır. Son işlem olarak yıkama, durulama yapılmalı ve daha sonra flux banyosundan geçirilmelidir. Galvaniz kalınlığı min. 45 µm olmalıdır. Galvanizleme işleminden sonra malzemenin son kontrol ve temizliği yapılmalıdır.

Kablo kanalı yüksekliği değiştiği yerlerde seviye değiştirme modülü veya seviye değiştirme ek elemanları kullanılmalıdır.

Bağlantı montajı için lak kaplı, M6 cıvata, somun takımı kullanılmalıdır. Cıvata ölçüleri M6x12 olmalıdır. Cıvata, bombe başlı flanşlı ve yuvasına kilitlenebilir olmalıdır. M6 Somun ise etekli ve tırnaklı olmalıdır. Gerek ekleme modülünde ve gerekse redüksiyon modüllerinde kullanılacak Ek cıvata takımı: Kablo kanalının kenar yüksekliği 40-50-60 mm ise 4 adet, 75 mm ise, 8 adet- kenar yüksekliği 100 mm ise 12 adet olmalıdır. Kablolar, kablo kanalına plastik kablo bağı ile tespit edilmelidir.

Kablo taşıyıcının yükseklik ve yön değiştirdiği yerlerde özel parçalar kullanılarak konsol ve tijlerle, askı şekli ve yeri Kontrol Mühendisi ile birlikte mahallinde tespit edilecektir.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)



Kablo taşıyıcı, imalatı yapılan sac delme, bükme işlemlerinden sonra sıcak banyolarda tamamen temizlenip sıcak daldırma ile galvaniz kaplanacaktır.

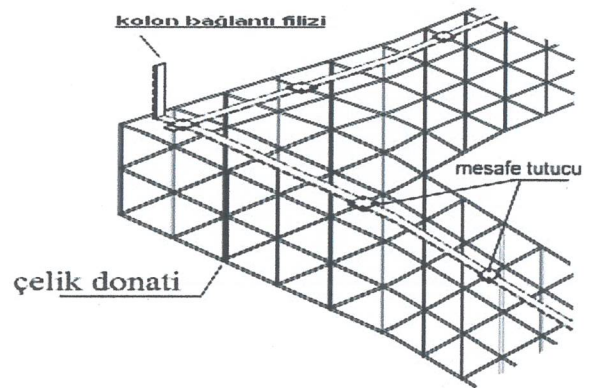
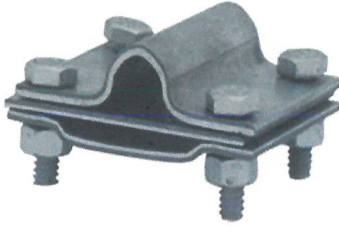
Taşıyıcıların birbirleri ve ek parçaları ile eklenmelerinde bağlantılar, paslanmaz malzeme ile kaplı cıvata, pul, rondelâ v.b. ile yapılacaktır.

### 6. ELEKTRİK İŞLERİ POZ TANIMLARI

#### KOS.E.04.01.02.P: BİNA İHATA İLETKENİ 30×3.5 MM GALVANİZLİ ÇELİK LAMA

İletkenlerden bina ihata iletkeni tesisatı yapılması, bina dış çevresinde en az 60 - 80 cm. derinlikte her cins toprakta kanal açılması, iletkin ferşi ve kanalın kapatılması, perçin veya kaynakla elektrotlara bağlanması, çelik donatı ile her 1,5 mt de bir kelemsler ile irtibatlandırılması, şeritlerin birbiri ile irtibatı için her nevi malzeme ( klemens... vs ) ve işçilik dâhil (Sıcak Daldırma Galvaniz 1 mt fiyatıdır)

**Ölçü:** Proje üzerinden metre olarak hesaplanır. Donatılara ve şeritlere bağlantı klemensleri birim fiyata dâhildir. Ekstra imalatlar ödenmez.



#### KOS.E.04.01.02.F: TOPRAK ELEKTRODU (ÇUBUK), ELEKTROLİTİK BAKIR L=1,5 MT Q20

ø 20 mm. çapında en az 1,5 m. uzunluğunda elektrolitik bakır çubuğun işyerinde temini, toprağa çakılabilmesi için ucuna koni biçiminde bir başlığın vidalanması, çubuk 2 parçadan müteşekkil olacaksa irtibatın 4 cm. boyunda diş açılarak temini, toprak seviyesinden itibaren en az 60 cm. derinliğe gömülmesi, indirme

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)



iletkenlerine ve bina ihata iletkenlerine gümüş kaynağı veya kızıldan özel tespit kelepçesi ile bağlanması, her nevi malzeme ve işçilik dahil.

**Not:** Zeminin kayalık olması halinde civarında uygun toprak aranır.

**Ölçü:** Proje üzerinden adet olarak hesaplanır. Şeritler ile bağlantısı Cu/Al klemensler ile sağlanacak olup birim /adet fiyatına dâhildir. İdare tarafından onaylanmamış ekstra imalatlar ödenmez.



### KOS.E.04.01.02.B: 70 MM2 ÖRGÜLÜ CU

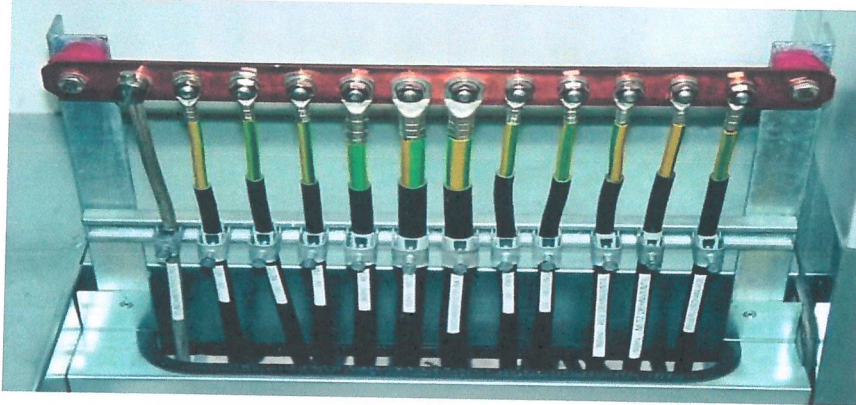
Teknik şartnamesinde belirtilen özellikte som örgülü bakır işyerine nakli, direkler üzerine montajı, izolatörlere bağlı tel ile bağlanması, gerilmesi, bakır alüminyum iletken değişiminde iki metalli klemenslerin kullanılması, her nevi montaj malzemesi ve işçilik dâhil 1 mt fiyatıdır.

**Ölçü:** Projeye üzerinden yapılan imalat ölçülür. Tüm montaj malzemeleri dâhildir. İdare tarafından ekstra imalatlar ödenmez.

### KOS.E.04.01.02.M: BİNA EŞPOTANSİYEL TOPRAKLAMA BARASI

Bina içlerinde temel topraklama filiziyle irtibatlandırılacak detayları teknik şartnamede belirtilen ebatlarda som bakır, üzerinde kablo bağlantıları için delik, somun, cıvata bulunan topraklama elemanı. 1 ad fiyatıdır. Her türlü montaj malzemesi bağlantı elemanları birim fiyata dâhildir.

**Ölçü:** İdare tarafından istenilen bakır bara kesiti kullanılacaktır. Tüm montaj malzemeleri dahildir. İdare tarafından ekstra imalatlar ödenmez.



Resim temsili olup imalatla ilgili idarenin onayı doğrultusunda hareket edilecektir.

### KOS.E.01.02.01.O : KANAL TAŞIYICI

Projede belirtilen yerlerde, kabloların yatay taşınması ve dağıtımı için sacdan yapılmış, ağır hizmet karakterinde delikli U tipi konsollara montaj için özel üretilmiş ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcılar kullanılacaktır. Ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcılar eş uzunlukta üniteler halinde üretilmeli, boyları

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)



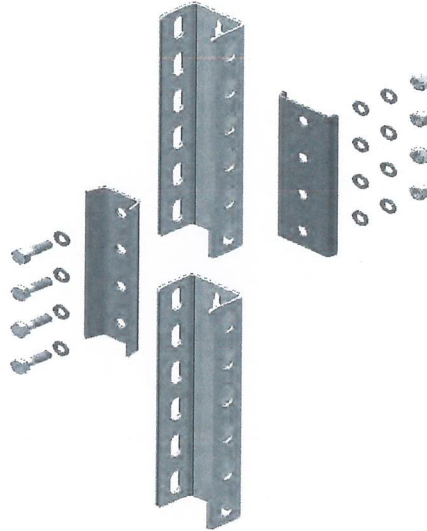
L=61 cm olacak şekilde yekpare boylarda üretilmelidir. Ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcılar H= 240 mm yükseklikte, T= 3 mm kalınlıkta olmalıdır.

Ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcı imalatında TS EN ISO 1461 standartlarına uyulmalıdır. Yüksek kaliteli demir esaslı sac malzeme; delme ve bükme işleminden sonra TS EN ISO 1461 standartlarına uygun olarak sıcak daldırma metodu ile çinko kaplanmalıdır. Çinko kaplamadan önce gerekli temizleme ve yağ alma işlemleri yapılmalıdır. Son işlem olarak yıkama, durulama yapılmalı ve daha sonra flux banyosundan geçirilmelidir. Galvaniz kalınlığı min. 45 µm olmalıdır. Galvanizleme işleminden sonra malzemenin son kontrol ve temizliği yapılmalıdır.

Ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcı imalatında ayrıca lak kaplama tekniği uygulanmış olmalıdır. Ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcılar 1,5 mt. mesafe ile asıldığında 100 kg. yük altında taşıyıcının uç noktasında sehim mesafesi 13 mm aşmamalıdır. Ağır hizmet karakterinde U tipi konsol ile ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcı bağlantı montajında, M6 cıvata, somun takımı kullanılmalıdır. Cıvata ölçüleri M6x12 olmalıdır. Cıvata, bombe başlı flanşlı ve yuvasına kilitlenebilir olmalıdır. M6 Somun ise etekli ve tırnaklı olmalıdır. M6 somun, cıvatada lak kaplama tekniği kullanılmış olmalıdır. Ağır hizmet karakterinde U tipi konsolun duvara montajında M12 çelik dübel kullanılmış olmalıdır. M12 çelik dübelde lak kaplama tekniği kullanılmış olmalıdır.

Ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcılarda kablolar taşınırken her iki taşıyıcıda bir çelik kablo kelepçesi kullanılarak kablolar sabitlenecektir. Çelik kablo kelepçesi Q 52 mm, X 30 mm ebatlarında ve lak kaplı olacaktır. Doğru imalatın yapılması için gerekli her türlü masraf her türlü işçilik, makina, ekipman, alet edevat malzeme her nevi yardımcı malzeme ve zayiati, yatay ve düşey taşıma yükleme, boşaltma ve istif, faiz, amortisman giderleri ve yüklenici karı dahil 1 adet fiyatıdır.

**Ölçü:** Projeye üzerinden yapılan imalat ölçülür. Tüm montaj malzemeleri dâhildir. İdare tarafından ekstra imalatlar ödenmez.



Resim temsili olup imalatla ilgili detay projelerde ve detay poz tariflerinde belirtilmiştir.

### KOS.E.01.02.01.R : KONSOLLAR

Projede belirtilen yerlerde, kabloların yatay taşınması ve dağıtımı için sacdan yapılmış, ağır hizmet karakterinde delikli U tipi konsollara montaj için özel üretilmiş ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcılar

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					

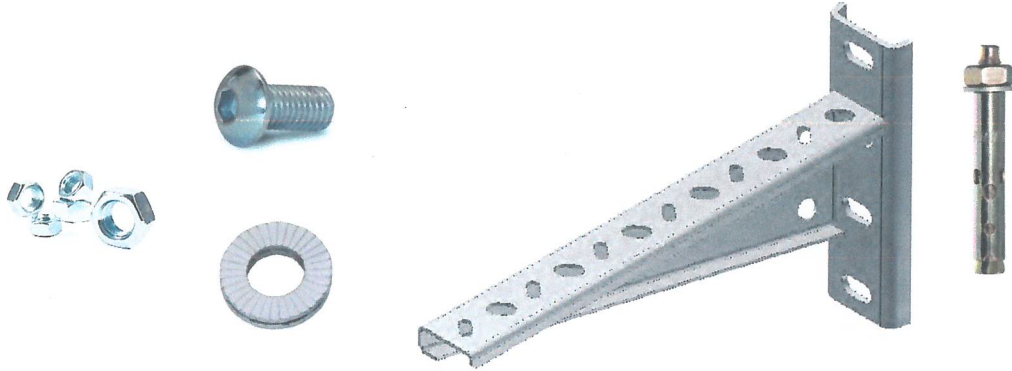


kullanılacaktır. Ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcılar eş uzunlukta üniteler halinde üretilmeli, boyları L=61 cm olacak şekilde yekpare boylarda üretilmelidir.

Ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcılar H= 240 mm yükseklikte, T= 3 mm kalınlıkta olmalıdır. Ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcı imalatında TS EN ISO 1461 standartlarına uyulmalıdır. Yüksek kaliteli demir esaslı sac malzeme; delme ve bükme işleminden sonra TS EN ISO 1461 standartlarına uygun olarak sıcak daldırma metodu ile çinko kaplanmalıdır. Çinko kaplamadan önce gerekli temizleme ve yağ alma işlemleri yapılmalıdır. Son işlem olarak yıkama, durulama yapılmalı ve daha sonra flux banyosundan geçirilmelidir. Galvaniz kalınlığı min. 45 µm olmalıdır. Galvanizleme işleminden sonra malzemenin son kontrol ve temizliği yapılmalıdır. Ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcı imalatında ayrıca lak kaplama tekniği uygulanmış olmalıdır.

Ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcılar 1,5 mt. mesafe ile asıldığında 100 kg. yük altında taşıyıcının uç noktasında sehim mesafesi 13 mm aşmamalıdır. Ağır hizmet karakterinde U tipi konsol ile ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcı bağlantı montajında, M6 cıvata, somun takımı kullanılmalıdır. Cıvata ölçüleri M6x12 olmalıdır. Cıvata, . M6 Somun ise etekli ve tırnaklı olmalıdır. M6 somun, cıvatada lak kaplama tekniği kullanılmış olmalıdır. Ağır hizmet karakterinde U tipi konsolun duvara montajında M12 çelik dübel kullanılmış olmalıdır. M12 çelik dübelde lak kaplama tekniği kullanılmış olmalıdır. Ağır hizmet karakterinde U tipi konsol imalatında ayrıca lak kaplama tekniği uygulanmış olmalıdır. Doğru imalatın yapılması için gerekli her türlü masraf her türlü işçilik her nevi yardımcı malzeme, makina, ekipman, alet edevat malzeme ve zayıyatı, yatay ve düşey taşıma yükleme, boşaltma ve istif, faiz, amortisman giderleri ve yüklenici karı dahil 1 adet fiyatıdır.

**Ölçü:** Projeye üzerinden yapılan imalat ölçülür. Tüm montaj malzemeleri dâhildir. İdare tarafından ekstra imalatlar ödenmez.



Resim temsili olup imalatla ilgili detay projelerde ve detay poz tariflerinde belirtilmiştir.

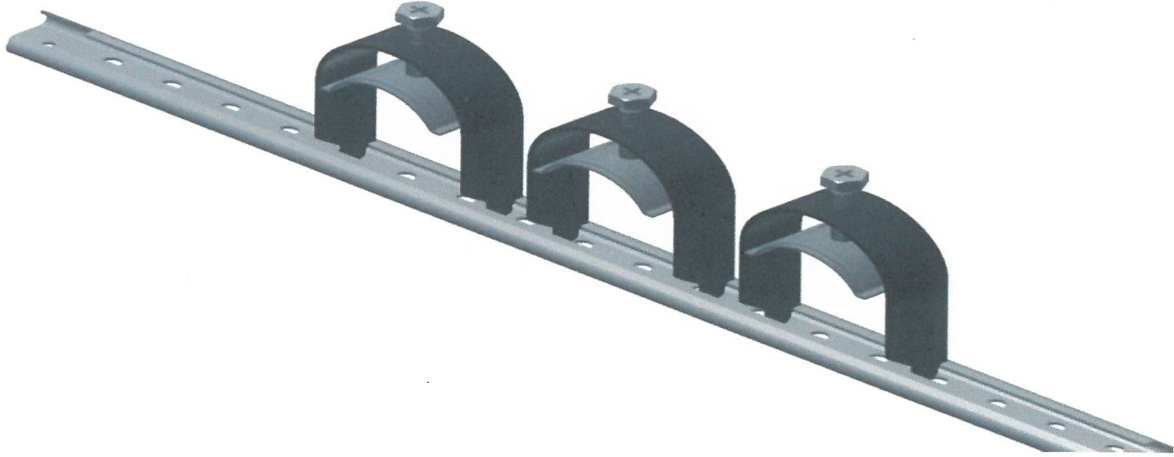
### KOS.E.01.02.01.S : KABLO SABİTLEYİCİ

Ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcılarda kablolar taşınırken her iki taşıyıcıda bir çelik kablo kelepçesi kullanılarak kablolar sabitlenecektir. Çelik kablo kelepçesi Q 52 mm, X 30 mm ebatlarında ve lak kaplı olacaktır. Kablo çaplarına uygun istenilen mesafede kabloları sabit tutmaya yarayan lak kaplı sabitleme aparatı. Kullanılacak her nevi malzeme montaj aparatları vs ve montaj dâhil birim adet fiyatıdır.

**Ölçü:** Projeye üzerinden yapılan imalat ölçülür. Her 3 mt de bir atılarak kabloların birbirlerine irtibatı önlenecektir. Tüm montaj malzemeleri dahildir.İdare tarafından ekstra imalatlar ödenmez.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)



**TEKNİK ŞARTNAME****KOS.E.01.02.01.T : ASKI VE MONTAJ ELEMANLARI(TİJ SOMUN PUL DÜBEL TAVAN ASKI APARATI ... VS)**

Ağır hizmet karakterinde U tipi konsol ile ağır hizmet karakterinde kanal (kablo) taşıyıcı bağlantı montajında, M6 cıvata, somun takımı kullanılmalıdır. Cıvata ölçüleri M6x12 olmalıdır. Cıvata, bombe başlı flanşlı ve yuvasına kilitlenebilir olmalıdır. M6 Somun ise etekli ve tırnaklı olmalıdır. M6 somun, cıvatada lak kaplama tekniği kullanılmış olmalıdır.

Ağır hizmet karakterinde U tipi konsolun duvara montajında M12 çelik dübel kullanılmış olmalıdır. M12 çelik dübelde lak kaplama tekniği kullanılmış olmalıdır. Çekil, dübel, cıvata, somun, tij, askı aparatları vs her türlü yardımcı malzeme için montaj dâhil 1 kg fiyatıdır

**KOS.E.01.03.01.01.A: 2X1.5 MM2 KURŞUNSUZ PVC İZOL.KABLO.BESLEME HATTI (NHXMH)**

(TS EN 50525-3-31 Standardına uygun) Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğinde mevcut listelere göre faz ve nötr iletkenleri IEC 60332 Part3.1 Kat.C, IEC 60754 normlarına uygun, plastik izoleli (HO7Z,O7Z1,en az 300/500 V) olmak üzere kolon veya besleme hattı tesisi, boru, kroşe, buat muf, dirsek, klemens, demir konsol, boya, her nevi malzeme temini ve işçilik dahil 1 metre fiyatıdır.

**KOS.E.01.03.01.04.B: 5X2.5 MM2 KURŞUNSUZ PVC İZOL.KABLO.BESLEME HATTI (NHXMH)**

(TS EN 50525-3-31 Standardına uygun) Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğinde mevcut listelere göre faz ve nötr iletkenleri IEC 60332 Part3.1 Kat.C, IEC 60754 normlarına uygun, plastik izoleli (HO7Z,O7Z1,en az 300/500

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					



V) olmak üzere kolon veya besleme hattı tesisi, boru, kroşe, buat muf, dirsek, klemens, demir konsol, boya, her nevi malzeme temini ve işçilik dahil toprak : sarı/yeşil nötr mavi olacak şekilde 1 mt fiyatıdır.

**KOS.E.01.03.02.03.C: 4X10 MM2 1KV YERALTI KABL.BESLEME HATTI (N2XH)**

Bina içinden sıva üstünde, konsollar veya kroşeler üzerinden duvara, tavana veya kanallar içine, bina dışında kanallar içine döşenmek üzere yer altı kablosunun işyerinde temini, geçit ve güvenlik boruları, her nevi malzeme kroşe ve işçilik dahil. (TS EN 50525-3-31 Standardına uygun) Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğinde mevcut listelere göre faz ve nötr iletkenleri IEC 60332 Part3.1 Kat.C, IEC 60754 normlarına uygun, plastik izoleli (HO7Z,O7Z1,en az 300/500 V) olmak üzere kolon veya besleme hattı tesisi, boru, kroşe, buat muf, dirsek, klemens, demir konsol, boya, her nevi malzeme temini ve işçilik dahil 1 metre fiyatıdır.

**KOS.E.01.03.02.03.D: 4X16 MM2 1KV YERALTI KABL.BESLEME HATTI (N2XH)**

Bina içinden sıva üstünde, konsollar veya kroşeler üzerinden duvara, tavana veya kanallar içine, bina dışında kanallar içine döşenmek üzere yer altı kablosunun işyerinde temini, geçit ve güvenlik boruları, her nevi malzeme kroşe ve işçilik dahil. (TS EN 50525-3-31 Standardına uygun) Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliğinde mevcut listelere göre faz ve nötr iletkenleri IEC 60332 Part3.1 Kat.C, IEC 60754 normlarına uygun, plastik izoleli (HO7Z,O7Z1,en az 300/500 V) olmak üzere kolon veya besleme hattı tesisi, boru, kroşe, buat muf, dirsek, klemens, demir konsol, boya, her nevi malzeme temini ve işçilik dahil 1 metre fiyatıdır.

**KOS.E.01.03.04.01.D: BORUSUZ SERBEST DÖŞENEN TOPRAKLAMA HATTI 16 MM2**

Borusuz olarak serbest konsol, kroşe üzerine döşenen topraklama hatları her nevi malzeme temini ve işçilik dahil , plastik izoleli (HO7Z,O7Z1,en az 300/500 V) montaj dahil 1 metre fiyatıdır.

**KOS.E.01.04.01.02.K: DARBE AKIM ANAHTARI**

Bir lamba veya birbirine paralel bağlı lamba grubunu iki veya daha fazla yerden aynı anda yakıp söndürebilen (liht aracılığı ile kendisine ulasan akımın her darbesinde kontakların konumunu değiştirebilen), gerektiğinde yardımcı kontak bloğu takılabilen, üzerinden "el" ile de kumanda edilebilen , takılabilecek ilave modüllerle lokal kumandanın yanı sıra merkezi kumanda, zamana bağlı kapatma ve durum izleme işlemlerini yerine getirebilen, kontakların durumunu gösteren indikatörü bulunan , (-10 ile +40 °C) işletme sıcaklığında çalışabilen, IP 20 koruma sınıfı, yük altında en az 50.000 açma kapama yapabilen ve 35 mm lik standard DIN rayına montaj edilebilen, TS EN 60669-2-2 ve CE belgeli darbe akım anahtarının temini, is yerine nakli, yerine montajı, bağlantılarının yapılması, her nevi malzeme ve işçilik dahil isler halde teslimi. Bütün aksam ve montaj dahil 1 adet fiyatıdır.

**Ölçü:** İdare tarafından onaylanmamış ekstra imalatlar ödenmez.

**KOS.E.01.04.02.01.C: ETANŞ BUAT**

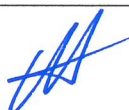

Yapılış şekli ve kullanılan malzeme neme ve hava etkilerine karşı dayanıklı en az TS- 3112'ye uygun kablo girişleri lastik contalı ağızlıklı etanj buat temini, işyerine nakli, her nevi malzeme ve işçilik dahil yerine montajı ile birlikte 1 adet fiyatıdır.

**KOS.E.01.04.02.01.M: PANO ÜSTÜ MONEFAZE PRİZ**

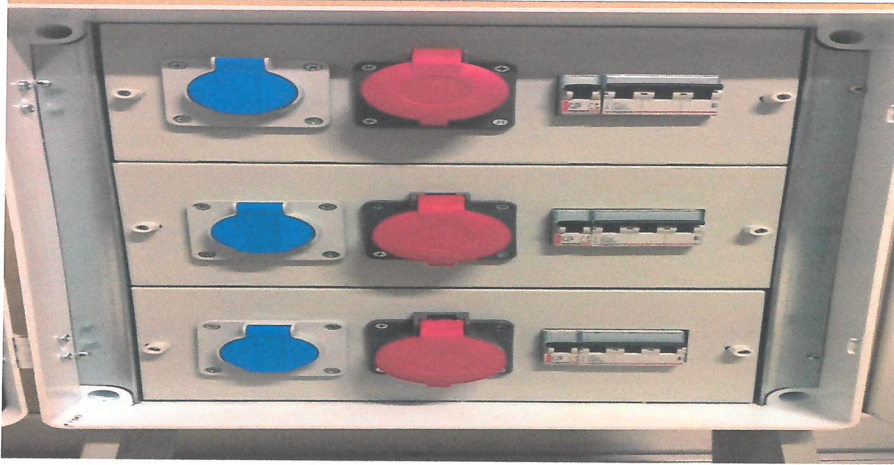
Neme, toza, dış hava etkilerine ve darbeye dayanıklı Türk Standartlarına uygun şantiye, atölye ve fabrikalarda kullanılmak üzere temini ve yerine montajı dâhil 1 adet fiyatıdır.

**KOS.E.01.04.02.01.N: PANO ÜSTÜ TRİFAZE PRİZ**

Neme, toza, dış hava etkilerine ve darbeye dayanıklı Türk Standartlarına uygun şantiye, atölye ve fabrikalarda kullanılmak üzere temini ve yerine montajı dâhil 1 adet fiyatıdır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)
	





Resim temsili olup imalatla ilgili detay projelerde ve detay poz tariflerinde belirtilmiştir.

### KOS.E.01.04.03.ÖZEL1: U TİPİ 1X18 W ETANJ AYDINLATMA ARMATÜRÜ

Tip U etanj flöresan armatür: Contalı, menteşeli, açılabilen ve kulaklı vidalarla sıkıştırılabilen buzlu beyaz polycarbon muhafazalı, plastik kaideli, 16 - 20 cm. derinlik, ampul cins ve adedine göre genişlik ve uzunlukta, flöresan ampülü, Türk Standartlarına uygunluk belgesine haiz elektronik balastlı kilitli tip duyu, Türk standartlarına uygunluk belgesine haiz bağlantı kabloları giriş çıkışları rakorla ya da plastik contalı, her nevi malzeme ve işçilik dahil komple etanj armatür yapılması, işyerine nakli ve yerine montajı.

**Ölçü:** Askı aksesuarları dâhil 1 adet fiyatıdır. İdare tarafından onaylanmamış ekstra imalatlar ödenmez.



### KOS.E.01.05.02.01.D: 0,30 - 0,40M2'YE KADAR SIVA ÜSTÜ SAC TABLO (0,40 M2 DAHİL)

Pano gövdesi ve kapakları, 0,5 m2 kadar alana sahip tablolarda göğüs sacı 1,5 mm kalınlığında ana gövde 2 mm kalınlığında, 0,5 m2'nin üzerinde alana sahip panolarda ise tüm aksam en az 2 mm kalınlığında hazır galvanizli sacdan imal edilmiş olacaktır. Derinliği en az 200 mm olacak ve tüm bağlantılar cıvata-somun, perçin

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)					

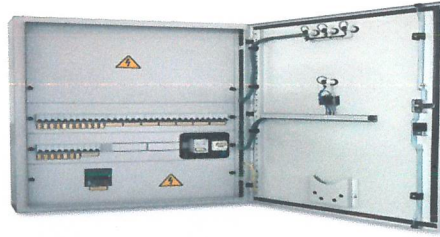


## TEKNİK ŞARTNAME

gibi bağlantı elemanları kullanılarak yapılacaktır. Kablo girişleri için gerekli delikler kapak üzerinde açılacak ve delik ağzlarına iletken izolesinin bozulmaması için bakalit veya plastik rakor monte edilecektir. Ayrıca iç kapak üzerinde pano içerisindeki her cihaz için etiketler bulunacaktır. Pano içerisindeki faz hatları için gerekli sayıda TS EN 60445'e uygun olarak gri, siyah ve kahverengi renklerle boyalı yanmayan tipte klemens veya bara, açık mavi boyalı nötr ve yeşil/sarı boyalı topraklama baraları bulunacaktır. Pano içi ve dışı elektrostatik toz boya ile boyanacak, pano kapağı bükülgen iletkenle ana gövdeye bağlanıp topraklanacaktır. Panonun temini, işyerine nakli ve montajı, her nevi malzeme, klemensler ve işçilik dahil işler halde teslimi. Ölçü: Alt pozlarda belirtilen m2 değerleri iç kapak alanını ifade etmektedir. Pano içerisindeki sigorta şalter v.b. ile topraklama tesisatı bedeli ayrıca ödenir. Not: Panolar 2014/35/AB Belirli Gerilim Sınırları İçin Tasarlanan Elektrikli Ekipman ile ilgili yönetmeliğine, TS EN 61439-1/2 standartlarına uygun olarak üretilmiş ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacak. Ayrıca TS EN 62262 standardına göre mekanik darbelere karşı koruma derecesi IK 08 olacaktır. TS EN 61439-1/2 standartlarına göre "Tip testler" yaptırılarak, buna ait test sonuçları İdareye verilecektir.

**Ölçü:** Gövdesi ve kapakları 2 mm sacdan göğüs sacı ise En az 1,5 mm sacdan imal edilmiş, montaj, askı aksesuarları dahil 1 adet fiyatıdır. İdare tarafından ekstra imalatlar ödenmez.

Resim temsili olup imalatla ilgili bilgiler projede bulunmaktadır.



### **KOS.E.01.06.04.01.F: KAÇAK AKIM KORUMA ŞALTERİ 4\*25 A.E KADAR(30MA)**

Elektrik İç Tesisat Yönetmeliklerine, şartnamelere ve standartlara uygun olarak yapılmış elektrik tesisatlarında her hangi bir kaçak olduğunda fazlar ve nötr hattı üzerinde oluşan hata akımı hissederek 10 - 30 ms. süresinde devreyi kesmek suretiyle can ve mal güvenliğini sağlayan, monofaze devrelerde 220 V., trifaze devrelerde 380 V.da çalışan diferansiyel bobinli, sistemin çalışıp çalışmadığını kontrol için üzerinde test butonu bulunan, tablo içi taşıma raylarına monte edilebilen dış etkilere karşı korumalı, CEE 27 ve diğer uluslararası standartlara uygun, hayat koruma için 30 m A, yangına karşı koruma için 300 m A, değerlerinde nötr hattı kopukluğunda bile çalışabilen kaçak akım koruma şalterinin temini montajı, her nevi malzeme ve işçilik ve işler halde teslimi dahil 1 adet fiyatıdır.

### **KOS.E.01.06.07.01.A: 16 A.'E KADETAR ANAHTARLI OTOMATİK SİGORTA**

Aynı zamanda anahtar vazifesi gören 6 kA kısa devre kesme kapasiteli, 2 ve 4 kutupluları nötr ve faz kesme özelliğine haiz, B veya C eğrisi, TS 5018-1 EN 60898-1 standartlarına uygun olarak üretilmiş, CE uygunluk

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)



işareti ile piyasaya ars edilmiş otomatik sigortanın temin ve montajı, her nev'i malzeme ve işçilik dahil 1 adet fiyatıdır.

### **KOS.E.01.06.07.01.J: ANAHTARLI OTOMATİK SİGORTA 25 A. (10KA) (TS 5018-1 EN 60898-1)**


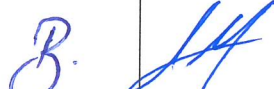
Aynı zamanda anahtar vazifesi gören 10kA kesme kapasiteli, 2 ve 4 kutupluları nötr ve faz kesme özelliğine haiz, B veya C eğrisi, otomatik sigortanın temin ve montajı, her nev'i malzeme ve işçilik dahil Aynı zamanda anahtar vazifesi gören 3 kA kısa devre kesme kapasiteli, 2 ve 4 kutupluları nötr ve faz kesme özelliğine haiz, B veya C eğrisi, TS 5018-1 EN 60898-1 standartlarına uygun olarak üretilmiş, CE uygunluk işareti ile piyasaya ars edilmiş otomatik sigortanın temin ve montajı, her nev'i malzeme ve işçilik dahil.6 kA kısa devre kesme kapasitesine sahip otomatik sigortanın temin ve montajı, her nev i malzeme ve işçilik dahil 1 adet fiyatıdır.

### **KOS.E.01.06.07.01.L: 63 A'E KADETAR (10 KA) ANAHTARLI OTOMATİK SİGORTALAR (10 KA KESME KAPASİTELİ)**

Aynı zamanda anahtar vazifesi gören 10kA kesme kapasiteli, 2 ve 4 kutupluları nötr ve faz kesme özelliğine haiz, B veya C eğrisi, otomatik sigortanın temin ve montajı, her nev'i malzeme ve işçilik dahil Aynı zamanda anahtar vazifesi gören 3 kA kısa devre kesme kapasiteli, 2 ve 4 kutupluları nötr ve faz kesme özelliğine haiz, B veya C eğrisi, TS 5018-1 EN 60898-1 standartlarına uygun olarak üretilmiş, CE uygunluk işareti ile piyasaya ars edilmiş otomatik sigortanın temin ve montajı, her nev'i malzeme ve işçilik dahil.6 kA kısa devre kesme kapasitesine sahip otomatik sigortanın temin ve montajı, her nevi malzeme ve işçilik dahil 1 adet fiyatıdır.

### **KOS.E.01.06.07.02.E: ÜÇ FAZLI ANAHTARLI OTOMATİK SİGORTA 25 A. (6KA) (TS 5018-1 EN 60898-1)**

Aynı zamanda anahtar vazifesi gören 10kA kesme kapasiteli, 2 ve 4 kutupluları nötr ve faz kesme özelliğine haiz, B veya C eğrisi, otomatik sigortanın temin ve montajı, her nev'i malzeme ve işçilik dahil Aynı zamanda anahtar vazifesi gören 3 kA kısa devre kesme kapasiteli, 2 ve 4 kutupluları nötr ve faz kesme özelliğine haiz, B veya C eğrisi, TS 5018-1 EN 60898-1 standartlarına uygun olarak üretilmiş, CE uygunluk işareti ile piyasaya ars edilmiş otomatik sigortanın temin ve montajı, her nev'i malzeme ve işçilik dahil.6 kA kısa devre kesme kapasitesine sahip otomatik sigortanın temin ve montajı, her nevi malzeme ve işçilik dahil 1 adet fiyatıdır.

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)
	





# TEKNİK ŞARTNAME

## 5. BÖLGE OG KABLO GALERİSİ YAPILMASI İŞİ TEKLİF BİRİM FİYAT CETVELİ

### 1- İNŞAAT İŞLERİ

S.NO	POZ NO	POZ TANIMI	BİRİMİ	MİKTARI	BİRİM FİYATI	TUTARI
<b>HAFRİYAT DOLGU VE ZEMİN İYİLEŞTİRME İŞLERİ</b>						
1	KOS.İ.01.01.01	MAKİNE İLE HER DERİNLİK VE HER GENİŞLİKTE YUMUŞAK VE SERT TOPRAK KAZILMASI (DERİN KAZI)	M³	6000		
2	KOS.İ.01.01.03	KIRMATAŞ DOLGU YAPILMASI	M³	500		
3	KOS.İ.01.01.06	GERİ DOLGU YAPILMASI	M³	4000		
4	KOS.İ.01.01.07	OCAK TAŞI İLE İSTİFSİZ TAŞ DOLGU	M³	150		
<b>BETON İŞLERİ</b>						
5	KOS.İ.01.02.01	C16/20 BETON BETON POMPASIYLA YERİNE DÖKÜLMESİ	M³	400		
6	KOS.İ.01.02.04.A	C30/37 BETON BETON POMPASIYLA YERİNE DÖKÜLMESİ (SDÇ İLE)	M³	1500		
<b>KALIP İŞLERİ</b>						
7	KOS.İ.01.03.01	HER YÜKSEKLİKTE PLYWOOD İLE BETONARME KALIBI YAPILMASI (GÖRÜNEN YÜZEYLER)	M²	5200		
<b>DEMİR İŞLERİ</b>						
8	KOS.İ.01.04.01	NERVÜRLÜ BETON ÇELİĞİ İŞLERİ (İNCE DEMİR)	TON	75		
9	KOS.İ.01.04.01.A	NERVÜRLÜ BETON ÇELİĞİ İŞLERİ (KALIN DEMİR)	TON	35		
10	KOS.İ.01.04.03.A	GALVANİZLİ PROFİL VE SAC İLE DEMİR İMALATI YAPILMASI	TON	2		
11	ÖZEL.01	HAVALANDIRMA BACASI YAPILMASI	ADET	7		
<b>YALITIM İŞLERİ</b>						
12	KOS.İ.02.06.01.B	BETONARME İMALATLARDA DİLATASYON DERZİ YALITIMI YAPILMASI	MTÜL	100		
13	KOS.İ.02.06.01.C	BETONARME İMALATLARDA TEK KAT (4 MM) ELASTOMER ESASLI YALITIM YAPILMASI	M²	5500		
14	KOS.İ.02.06.07	BODRUM PERDELERİNDE YALITIM ÜZERİNE HDPE ESASLI DRENaj VE KORUMA LEVHASI	M²	4000		
15	KOS.İ.02.06.10	250 GR/M² AĞIRLIKTA GEOTEKSTİL KEÇE SERİLMESİ	M²	1250		
<b>ALTYAPI İŞLERİ</b>						
16	KOS.İ.03.01.11	PARSEL BACASI TABANI (H=0.50 MT.,BİRL.YERİ 600 DZ.HARÇ İLE) (80x80 İÇ EBATINDA)	ADET	9		
17	KOS.İ.03.01.12	PARSEL BACASI YÜKSELTMESİ (0.50 MT.) (80x80 İÇ EBATINDA)	ADET	80		
18	KOS.İ.03.01.16.B	PARSEL BACASI KAPAĞI (100X100 DIŞ EBATINDA)	ADET	10		
19	KOS.İ.03.01.24	Ø 150 MM PVC DRENaj BORULARININ DÖŞENMESİ (KAZI+DRENaj BORUSU+GEOTEKSTİL KEÇE+7-15 ÇAKIL DAHİL)	MTÜL	1000		
20	KOS.İ.03.01.25	Ø 110 MM HDPE BORUNUN DÖŞENMESİ (PERDEDE YERİ BIRAKILMASI+ BORU+0-5 KUM DAHİL)	MTÜL	40		
21	ÖZEL.03	Ø 200'lük KORUGE BORU MONTAJINIIN YAPILMASI (KAZI+BORU+ 0-32 Kırmataş Dahil)	M	650		
<b>İNŞAAT İŞLERİ TOPLAM</b>						

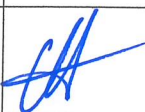
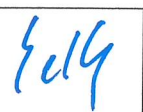
Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)
	



# TEKNİK ŞARTNAME

## 2- ELEKTRİK İŞLERİ

S.N O	POZ NO	POZ TANIMI	BİRİMİ	MİKTARI	BİRİM FİYATI	TUTARI
TOPRAKLAMA TESİSATI						
1	KOS.E.04.01.02.B	70 MM2 ÖRGÜLÜ CU	MT	830		
2	KOS.E.04.01.02.F	TOPRAK ELEKTRODU (ÇUBUK), ELEKTROLİTİK BAKIR L=1,5 MT	ADET	32		
3	KOS.E.04.01.02.M	BİNA EŞPOTANSİYEL TOPRAKLAMA BARASI	ADET	16		
4	KOS.E.04.01.02.P	İNDİRME İLETKENİ TESİSİ 30X3.5MM GALVANİZ ÇELİK LAMA İLE	MT	985		
KUVVET TESİSATI (KABLOLAMA - PANO)						
5	KOS.E.01.02.01.O	KANAL TAŞIYICI	ADET	1351		
6	KOS.E.01.02.01.R	KONSOLLAR	ADET	7050		
7	KOS.E.01.02.01.S	KABLO SABİTLEME APARATLARI	ADET	11389		
8	KOS.E.01.02.01.T	ASKI VE MONTAJ ELEMANLARI(TİJ SOMUN PUL DÜBEL TAVAN ASKI APARATI ... VS)	KG	1500		
9	KOS.E.01.03.01.01.A	2X1.5 MM2 KURŞUNSUZ PVC İZOL.KABLO.BESLEME HATTI (NHXMH)	MT	450		
10	KOS.E.01.03.01.04.B	5X2.5 MM2 KURŞUNSUZ PVC İZOL.KABLO.BESLEME HATTI (NHXMH)	MT	530		
11	KOS.E.01.03.02.03.C	4X10 MM2 1KV YERALTI KABL.BESLEME HATTI (N2XH)	MT	250		
12	KOS.E.01.03.02.03.D	4X16 MM2 1KV YERALTI KABL.BESLEME HATTI (N2XH)	MT	320		
13	KOS.E.01.03.04.01.D	BORUSUZ SERBEST DÖŞENEN TOPRAKLAMA HATTI 16 MM2	MT	550		
14	KOS.E.01.04.01.02.K	DARBE AKIM ANAHTARI	ADET	16		
15	KOS.E.01.04.02.01.C	ETANŞ BUAT	ADET	130		
16	KOS.E.01.04.02.01.M	PANO ÜSTÜ MONEFAZE PRİZ	ADET	2		
17	KOS.E.01.04.02.01.N	PANO ÜSTÜ TRİFAZE PRİZ	ADET	2		
18	KOS.E.01.04.03.ÖZEL 1	U TİPİ 1X18 W ETANJ AYDINLATMA ARMATÜRÜ	ADET	110		
19	KOS.E.01.05.02.01.D	0,30 - 0,40M2'YE KADETETAR (0,40 M2 DAHİL)	ADET	2		
20	KOS.E.01.06.04.01.F	KAÇAK AKIM KORUMA ŞALTERİ 4*25 A.E KADETETAR(30MA)	ADET	2		
21	KOS.E.01.06.07.01.A	16 A'E KADETETAR ANAHTARLI OTOMATİK SİGORTA (3KA)	ADET	6		
22	KOS.E.01.06.07.01.J	ANAHTARLI OTOMATİK SİGORTA 25 A. (10KA) (TS 5018-1 EN 60898-1)	ADET	2		
23	KOS.E.01.06.07.01.L	63 A'E KADETETAR (10 KA) ANAHTARLI OTOMATİK SİGORTALAR (10 KA KESME KAPASİTELİ)	ADET	1		
24	KOS.E.01.06.07.02.E	ÜÇ FAZLI ANAHTARLI OTOMATİK SİGORTA 25 A. (6KA) (TS 5018-1 EN 60898-1)	ADET	10		
ELEKTRİK İŞLERİ TOPLAM						

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)	İdare (Paraf)
	



**TEKNİK ŞARTNAME****5. BÖLGE OG KABLO GALERİSİ YAPILMASI İŞİ TEKLİF BİRİM FİYAT CETVELİ**

1	İNŞAAT İŞLERİ İCMALİ	
2	ELEKTRİK İŞLERİ İCMALİ	
TOPLAM		

11/12/2018

**KONYA ORGANİZE SANAYİ BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ**

Asude TOKAY (Y.)

Elektrik – Elektronik Mühendisi

Ferit KARADEMİR

İnşaat Bölüm Sorumlusu

Buse İNCE

Proje ve Tasarım Sorumlusu

Sabri MART

Harita Bölüm Yöneticisi (V.)

B. Metin ARITÜRK

Saha İşleri Grup Yöneticisi (V.)

Mustafa KAYA

Plan ve Proje Müdürü

Vahit TÜRKYILMAZ

Konya Organize Sanayi Bölgesi  
Müdürü

Yüklenici Firma Yetkilisi (Kaşe/İmza)

İdare (Paraf)