

**T.C.**  
**İZMİR**  
**KONAK BELEDİYESİ**

**99 VE 100/4 SOKAKLARDA YOL VE MERDİVEN DÜZENLEMESİ**  
**YAPILMASI İŞİ'NE AİT**

**ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME**

**1.99 SOKAK :**

**1.1. YIKIM, SÖKÜM VE KAZILAR:** Sokaktaki yıkım, söküm ve kırım ihale dosyası ekinde bulunan Projeye uygun olarak yapılacaktır. Sokaktaki mevcut beton parke taşları ve sokağın Mithatpaşa Caddesi girişinde bulunan mevcut asfalt (ortalama 20 cm) sökülerek tüm alanda ortalama 30 cm tesviye kazısı yapılacaktır. Sokağın 101 sokak girişinde bulunan mevcut merdiven basamakları ve merdivenin yan taraflarındaki mevcut duvarlar sökülerek yeni yapılacak istinat duvarı ve merdivenin kazıları projesine uygun olarak yapılacaktır. Yağmursuyu rögarları için yapılacak kazılar mevcut kanal kotları dikkate alınarak projesine uygun olarak yapılacaktır.

Projeye uygun olarak Sökülen beton parke taşları Konak Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü'ne bağlı Buca Gediz Asfalt Şantiyesi'ne teslim edilecektir. Kırım ve söküm işleminden çıkan molozlar araç geçişine engel olmayacak şekilde toplanıp, bekletilmeden çalışma sahasından uzaklaştırılacaktır.

Kırım, söküm ve kazı çalışmaları esnasında altyapıya ve yol kenarında bulunan mevcut yapılara verilecek olası zararlar yüklenici tarafından tamir edilerek eski haline getirilecektir.

**1.2. - YOL VE MERDİVEN KAPLAMASI:** İhale dosyası eki olan proje ve detaylara uygun olarak temel kazıları ve tesviyesi yapılmış olan Betonarme istinat duvarlarının temellerinin altına 5 cm yüksekliğinde C 16/20 betonu ile grobeton atılacaktır. Proje, detay ve tekniğine uygun olarak nervürlü beton çelik çubuğu ile demir donatısı yapılacak ve görünmeyen yüzeylere düz yüzeyli beton ve betonarme kalıbı kullanılacak, görünen yüzeylerde ise Plywood ile yapılan düz yüzeyli çıplak beton ve betonarme kalıbı kullanılarak C 30/37 betonu ile temel ve istinat duvarları oluşturulacaktır. İhale dosyası eki olan proje ve detaylara uygun olarak gerekli dolguları yapılacaktır.

İhale dosyası eki olan proje ve detaylara uygun olarak yeni oluşturulacak merdivenlerin gerekli dolguları ve sıkıştırması yapılarak, 15 cm kalınlığında, Ø 188-188 nervürlü hasır çelik ile demir donatılı C 16/20 betonu atılacaktır. Daha sonra ihale dosyası eki olan proje ve detaylara uygun olarak düz yüzeyli beton ve betonarme kalıbı kullanılarak yeni merdivenlerin basamak ve rıhtları oluşturulacak, kuşaklı yüzeyli, granit agregalı, prekast basamaklar (rıht yüksekliği:17,5 cm, basamak genişliği:30 cm,et kalınlığı: 4cm ve boy:325 cm) 4 cm kalınlığında 400 dozlu yapıştırma harcı ile kaplanacaktır. Merdivende bulunan sahanlığa 30x30x3 cm granit agregalı fırçalı prekast karolar 4 cm kalınlığında 400 dozlu yapıştırma harcı ile kaplanacaktır. Merdiven kenarlarındaki istinat duvarlarının üzerine Proje, detay ve tekniğine uygun olarak et kalınlığı 3,65 mm olan 2" demir boru ve et kalınlığı 2,65 mm olan 3/4" demir boru kullanılarak yapılmış olan korkuluklar istinat duvarı üzerine ankrajlanacaktır. Merdivenin ortasına Proje, detay ve tekniğine uygun olarak 2 cm sac, et kalınlığı 3,65 mm olan 2" demir boru ve et kalınlığı 2,65 mm olan 3/4" demir boru kullanılarak yapılmış olan tutunma amaçlı korkuluklar merdivenin ortasına ankrajlanacaktır. Tüm demir imalatlar elektro statik toz boya ile boyanacaktır. Demir korkulukların boya rengi idarece belirlenecektir.

Yağmursuyu sistemi düzenlemesi için mevcut şebekenin kotları esas alınacak şekilde, gerekli miktarda kazı projedeki detaya uygun olarak yapılacaktır. Mevcut yağmursuyu rögarlarının memba ve mansap kotlarına uygun olacak şekilde oluşturulacak yeni rögarların tabanına 10 cm yüksekliğinde basınç dayanımı C 16/20 olan demirsiz beton atılacak, detayına uygun şekilde imal edilmiş olan 8 adet et kalınlığı 15 mm sacdan imal edilmiş olan epoksi boyalı rögarlar, Ø150 sert PVC esaslı borular kullanılarak mevcut altyapı kanalına bağlanacaktır. Rögarlara bağlanan P.V.C. boruların altına ve döşemesini müteakip üzerine (12 cm) kalınlığında filler malzemesi serilecek ve stabilize dolgu yapılacaktır.

İhale dosyası eki olan proje, detay ve tekniğine uygun olarak kazıları ve tesviyesi yapılmış olan yola ortalama 16 cm dolgu yapılarak sıkıştırma yapıldıktan sonra Q188/188 özelliklerinde çelik hasırlı 12 cm kalınlığında C16/20 betonu dökülecektir.

İhale dosyası eki olan proje, kesit ve detaylara uygun olarak 5 cm kalınlığında 200 dozlu harç ile 8x20x50 cm ebatlarındaki granit kanaletler derzsiz olarak döşendikten sonra 4 cm kalınlığında 400 dozlu harç ile 10X20X8 cm ebatlarında 6 yüzeyi kesilmiş kenarları pahlı Aliağa bazalt taşı, 20X20X8 cm ebatlarında Patinatolu Bergama granit taşı ve 10X20X8 cm ebatlarında kesilmiş tamburlanmış Bergama granit taşı kullanılarak döşeme kaplaması yapılacaktır. İki kanalet arası yol döşemesi balıksırtı olarak döşenecektir. Kaldırımlar ise kanaletlere eğimli olacak şekilde döşenecektir.

## **2.100/4 SOKAK :**

**2.1. YIKIM, SÖKÜM VE KAZILAR:** Sokaktaki yıkım, söküm ve kırıklar ihale dosyası ekinde bulunan Projeye uygun olarak yapılacaktır. Sokaktaki mevcut asfalt (ortalama 20 cm) sökülerek tüm alanda ortalama 20 cm tesviye kazısı yapılacaktır. Yağmursuyu rögarları için yapılacak kazılar mevcut kanal kotları dikkate alınarak Projesine uygun olarak yapılacaktır.

Kırım ve söküm işleminden çıkan molozlar araç geçişine engel olmayacak şekilde toplanıp, bekletilmeden çalışma sahasından uzaklaştırılacaktır. Kırım, söküm ve kazı çalışmaları esnasında altyapıya ve yol kenarında bulunan mevcut yapılara verilecek olası zararlar yüklenici tarafından tamir edilerek eski haline getirilecektir.

## **2.2. - YOL KAPLAMASI:**

Yağmursuyu sistemi düzenlemesi için mevcut şebekenin kotları esas alınacak şekilde, gerekli miktarda kazı projedeki detaya uygun olarak yapılacaktır. Mevcut yağmursuyu rögarlarının memba ve mansap kotlarına uygun olacak şekilde oluşturulacak yeni rögarların tabanına 10 cm yüksekliğinde basınç dayanımı C 16/20 olan demirsiz beton atılacak, detayına uygun şekilde imal edilmiş olan 6 adet et kalınlığı 15 mm sacdan imal edilmiş olan epoksi boyalı rögarlar, Φ150 sert PVC esaslı borular kullanılarak mevcut altyapı kanalına bağlanacaktır. Rögarlara bağlanan P.V.C. boruların altına ve döşenmesini müteakip üzerine (12 cm) kalınlığında filler malzemesi serilecek ve stabilize dolgu yapılacaktır.

İhale dosyası eki olan proje, detay ve tekniğine uygun olarak kazıları ve tesviyesi yapılmış olan yola ortalama 16 cm dolgu yapılarak sıkıştırma yapıldıktan sonra Q188/188 özelliklerinde çelik hasırlı 12 cm kalınlığında C16/20 betonu dökülecektir.

İhale dosyası eki olan proje, kesit ve detaylara uygun olarak 5 cm kalınlığında 200 dozlu harç ile 8x20x50 cm ebatlarındaki granit kanaletler derzsiz olarak döşendikten sonra 4 cm kalınlığında 400 dozlu harç ile 10X20X8 cm ebatlarında 6 yüzeyi kesilmiş kenarları pahlı Aliağa bazalt taşı, 20X20X8 cm ebatlarında Patinatolu Bergama granit taşı ve 10X20X8 cm ebatlarında kesilmiş tamburlanmış Bergama granit taşı kullanılarak döşeme kaplaması yapılacaktır. İki kanalet arası yol döşemesi balıksırtı olarak döşenecektir. Kaldırımlar ise kanaletlere eğimli olacak şekilde döşenecektir.

## **3. KIRIMDAN ÇIKAN MOLOZLAR VE NAKLİYELER :**

1. İmalatta kullanılacak her türlü malzeme ve iş mahalline nakliyesi yükleniciye aittir ve ayrıca bir taşıma bedeli ödenmeyecektir
2. Moloz ve kazı artıkları, İZSU'ya ait mevcut yağmur suyu ızgaralarını tıkamayacak ve trafiğin akışına engel olmayacak şekilde biriktirilmeden, derhal uzaklaştırılacaktır.
3. Çıkan moloz ve atıklar İzmir Büyükşehir Belediyesi, Çevre Koruma ve Daire Başkanlığı Katı Atık İşletmeler Şube Müdürlüğü'nün belirlediği alanlara dökülecek ve döküme ait tutanak hakediş ekinde sunulacaktır.

4. Granit, Bazalt ve prekast taşlar paletler üzerinde ambalajlı ve plastik çemberle sabitlenmiş olarak Şantiyeye getirilecektir. Kamyondan dökme-boşaltma kesinlikle yapılmayacaktır. Kullanılacak malzemenin yükleme ve boşaltmasında azami özen gösterilecek ve forklift kullanılacaktır. Bozuk ve kırık malzeme imalatta kesinlikle kullanılmayacaktır.

#### **4. ÖDEMELER:**

Hakediş raporları, bu Sözleşmenin eki olan Yapım işleri Genel Şartnamesinde düzenlenen esaslar çerçevesinde, kanuni kesintiler de yapılarak her ayın ilk beş iş günü içinde düzenlenir. Hazırlanan hakedişler raporları İdarece onaylandıktan sonra otuz gün içinde tahakkuka bağlanarak on beş gün içinde ödenir. Ödemeler Konak Belediyesi Mali Hizmetler Müdürlüğü'nce yapılacaktır.

#### **5. DİĞER HUSUSLAR:**

1. Yapılacak imalatlar ihale dosyası ekindeki proje, detay ve kesitlerine uygun olarak yapılacaktır.
2. İmalatlarda kullanılacak tüm malzemelerin döşenmesi sırasında gerektiğinde çeşitli ebatlarda kesimi, elmas uçlu sulu kesici ile yapılacaktır.
3. İmalatta kullanılacak malzemelere ait numuneler İdare tarafından onaylanacak, imalata İdare onayı sonrası başlanacaktır. Aksi takdirde yapılan imalatlar İdare tarafından kabul edilmeyecektir.
4. Kaplama alanında kalan GEDAŞ'a, İZSU'ya, TELEKOM'a, İZMİRGAZ'a ve BİLGİ AĞLARI'na ait kapaklar döşeme kotuna getirilecektir.
5. Yüklenici mülkiyet sınırlarına gerekli özeni gösterecektir. Mülkiyet sınırlarıyla ilgili meydana gelecek hukuki sorunlardan yüklenici bizzat sorumlu olacaktır.
6. Çalışmalar sırasında altyapı tesisatlarına (GEDAŞ, İZSU, TELEKOM, İZMİRGAZ, BİLGİ AĞLARI) zarar verilmeyecektir. Meydana gelecek zarardan yüklenici bizzat sorumlu olacaktır. Bunlarla ilgili olarak 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu, 4735 sayılı Kamu İhaleleri Sözleşmeleri Kanunu, Borçlar Kanunu ve Yapım İşleri Genel Şartnamesi'ne göre işlem yapılacaktır.
7. Yüklenici, işyerindeki her türlü araç, malzeme, ihzarat, iş ve hizmet makineleri, taşıtlar, tesisler ile yapılan işin biten kısımları için, özellik ve niteliklerine göre işe başlama tarihinden kesin kabul tarihine kadar geçen süre içinde oluşabilecek deprem, su baskını, toprak kayması, fırtına, yangın gibi doğal afetler ile hırsızlık, sabotaj gibi risklere karşı Yapım İşleri Genel Şartnamesinde yer alan hükümler çerçevesinde "all risk" sigorta yaptırmak zorundadır. Poliçe, çevreye ve 3. kişilere karşı oluşabilecek zararların teminini de kapsamalıdır. Sigorta poliçesinde başlangıç tarihi olarak yer teslim tarihi, bitiş tarihi olarak ise kesin kabul tarihi yazılacaktır. Söz konusu sigorta poliçesi eksiksiz olarak İdareye ibraz edilmedikçe hakediş ödenmeyecektir.
8. İdare gerekli gördüğü takdirde imalatta kullanılacak malzemelerin istenen şartlara uygun olup olmadığını İnşaat Mühendisleri Odası, Üniversite, İzbeton AŞ. veya benzer resmi kuruluş laboratuvarında malzemeyi tetkik ettirecek ve bundan doğan tüm masraflar yükleniciye ait olacaktır. Bu durumda İdare söz konusu numunelere ait ilgili deneylerden birinin veya birkaçının yaptırılmasını isteyebilir. Bahsi geçen laboratuvarlarda tespit edilecek sonuçlara Yüklenicinin itirazı halinde, İzmir T.S.E laboratuvarı, İdarece hakem laboratuvar olarak belirlenmiş olup, İzmir T.S.E laboratuvarının malzemeler hakkındaki raporu İdare tarafından nihai sonuç olarak kabul edilecektir. Yüklenici ile birlikte, imalatta kullanılacak malzemelerden alınan numunelerin deney sonuçları en geç 20 gün içinde idareye sunulacaktır. Deney sonuçları idareye sunulmadan malzemeler ile ilgili herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.
9. Çalışmalar esnasında, yer tesliminden iş bitimine kadar İdarenin belirleyeceği yere detayına uygun **2 adet** büyük tabela devamlı olarak bulundurulacaktır. Tabela için ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.
10. Madde 9 belirtilen tabelalar Yer Tesliminden itibaren imalat yapılacak yerlerde bulundurulacaktır. **Bulundurulmayan her tabela için günlük 100,00.- TL.(Yüzlira) olmak üzere para cezası uygulanacaktır.**
11. **Hazır karıştırılmış beton için (her mikser kamyonu için) sevk irsaliyesi hazırlanacaktır. Her irsaliyenin bir sureti teslim anında Yüklenicinin yetkili saha Mühendisi tarafından Kontrol**

- Teşkilatına verilecektir. Makbuzlarda inşaatın yeri, karışımın cinsi, özellikleri, teslim edilen miktar, parti içindeki her malzemenin miktarı, mikserin plakası, döküm tarihi belirtilecektir.
12. 26.06.2009 gün ve 27270 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan “Yapı Malzemelerinin Tabii Olacağı Kriterler Hakkında Yönetmelik ( G Yönetmeliği )” gereğince yapımda kullanılacak malzemeler için “CE” ya da “G” belgeleri idareye verilecektir.
  13. Tüm beton ve betonarme imalatlarında; Kontrol teşkilatına beton dökülmeden önce haber verilecektir. Kontrol teşkilatınca kalıp ve demir donatı kontrolü yapılmadan beton dökülmeyecektir. Kontrol teşkilatınca kontrolü yapılmamış ve izinsiz dökülen betonların ödemesi yapılmayacaktır. Tüm beton ve betonarme imalatlarında, vibratörle gerekli sıkıştırma işlemleri yapılacaktır. Kalıplar 7 günlük mukavemet tamamlanmadan alınmayacaktır.
  14. Uygulamalarda yürürlükteki Türk Standartlarına uyulacaktır.
  15. Yüklenici projeyi inceleyip muhtemel proje hatalarını önceden İdare’ye bildirmekle yükümlüdür. Proje hatalarından dolayı yapılan yanlış imatlardan Yüklenici sorumludur.
  16. İnşaat sahası her zaman temiz ve düzenli olacaktır. Her gün iş bitiminden sonra sahanın içi ve dışı temizlenerek düzenlenecektir. Etraftaki inşaat artıkları ve çöpler belirlenecek bir yere bırakılacak, daha sonra atılacaktır.
  17. Bütün imalatlar için her türlü malzeme ve kaybı, işçilik, araç ve gereç giderleri, nakliye, yüklenici karı ve genel giderler dahildir. Gerekli olabilecek her türlü malzeme ve aksesuarı ile yerleştirilmesi için her türlü işçilik, her yükseklikte iskele ve çalışma sehplarının temin edilmesi, iskelenin kurulması sökülmesi, inşaat yerinde yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, istif, alet, edevat, makine, ekipman, karı ve genel giderler ile her türlü malzeme ve kaybı bu sözleşme kapsamına dahildir.
  18. Çalışmaları sırasında, Yüklenici işin kapsamı dışında vereceği tüm zararları kendi nam ve hesabına yapmak zorundadır, bunlarla ilgili ödeme yapılmaz.
  19. Tüm imalatlar için; İdare ve kontrol teşkilatınca seçilen, onaylanan renk, desen ve kalitedeki malzemelerle imalat yapılır. İdare ve kontrol teşkilatının onayı olmadan imalata başlanamaz.
  20. İşçilikler 1. Sınıf olacaktır. Tüm malzemeler TSE ve CE belgeli olacaktır.
  21. Yüklenici kontrol teşkilatı ve İdareden onay almadığı hiçbir malzemeyi sahaya getirmeyecek, siparişini vermeyecek ve uygulamayacaktır.
  22. Yüklenici, taahhüt ettiği işte çalıştırdığı işçi ve nakil vasıtalarının sahiplerine alacaklarını düzenli bir şekilde ödemeye, kazalara karşı gereken önlemleri almaya, kazaya uğrayanların tedavilerini yaptırmaya, sakat kalanlara ve ölenlerin ailesine tazminat ödemeye zorunludur.
  23. Çalışmalar sırasında 3194 sayılı İmar Kanununun 34. Maddesine ve 22.05.2003 tarihli 4857 sayılı İş Kanununa göre gerekli emniyet tedbirleri Yüklenici tarafından alınacaktır.
- 12.09.1974 gün ve 15004 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği tüzüğüne Yıkım İşlerinde alınacak Güvenlik Tedbirleri ile ilgili tüm maddelerine Yüklenici riayet edecektir. Ayrıca 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile bu kanun kapsamında çıkarılmış 25.04.2013 tarihli 28628 Sayılı Resmi Gazetede Yayınlanarak Yürürlüğe giren iş ekipmanları kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği ve Diğer İlgili Yönetmeliklere riayet edilmesi zorunluluğu olduğu gibi 4857 Sayılı İş Kanunu kapsamında düzenlenmiş olan 23.12.2003 tarih ve 25325 Sayı ile Resmi Gazetede yayınlanan Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği, 10.022004 tarih ve 25369 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan İş Yeri Bina ve Eklentilerinde alınacak sağlık ve güvenlik önlemlerine ilişkin Yönetmelik, Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği, Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği ile Diğer ilgili Yönetmeliklere de uyulması zorunludur.

## **6. YAPIMDA KULLANILACAK MALZEMELERE AİT TEKNİK ÖZELLİKLER :**

### **6.1. DOĞAL SİYAH BAZALT TAŞLAR:**

10x20x8 cm ebadındaki 1.sınıf, düzgün kesilmiş Aliğa bazalt olup malzeme özellikleri:

- Birim Hacim Ağırlığı  $\geq 2,6 \text{ t / m}^3$
- Su emme oranı  $\leq \%0,75$
- Basınç Direnci  $\geq 1200 \text{ kgf / cm}^2$
- Darbe direnci  $\geq 10 \text{ kg.cm / cm}^3$

- Eğilme direnci  $\geq 75 \text{ kgf / cm}^2$
- Aşınma  $\leq 10 \text{ cm}^3 / 50 \text{ cm}^2$

Yapım aşamasında; İdarenin gerekli gördüğü durumlarda iş mahalline getirilen malzemedен idare ve yüklenici gözetiminde alınacak numunelere ait aşağıdaki deneyler TSE 6234 ve TSE 699'a uygun olarak yüklenici tarafından yaptırılacaktır.

- Birim Hacim Kütlesi Deneyi
- Gözenek Suyu Deneyi
- Basınca Karşı Mukavemet Deneyi
- Darbeye Karşı Mukavemet Deneyi
- Eğilmeye Karşı Mukavemet Deneyi
- Aşınmaya Karşı Mukavemet Deneyi

## **6.2. DOĞAL AGREGALI, RENKLİ RENKSİZ FIRÇALI PREKAST KARO VE KUMLAMALI MERDİVEN BASAMAĞI:**

30X30X3 cm ebatlarındaki doğal agregalı renkli renksiz prekast karolar ve 17.5x30x serbest) doğal agregalı, renkli renksiz kumlamalı prekast merdiven basamağı, 0-17 mm arasında değişken doğal granit, mermer, bazalt ve kuvars agregalarından oluşmuş, organik madde ihtiva etmeyen oksit boya kullanılarak renklendirilmiş, bağlayıcı olarak kullanılan çimentonun adhezyonunu arttırmak için özel kimyasal katalizör kullanılarak sertlik, aşınmaya dayanım kabiliyeti arttırılmış kompozite yer döşemesi ürünüdür. Ürünün yüzeyi özel silim fırçalarıyla pürüzlendirilire eskimiş ( antik) görünüme sahip hale getirilmesi yöntemi ile üretilmiş olacaktır. Ürün iki tabakalı, minimum 37 mm ve üst tabaka kalınlığı minimum 12 mm'dir.

- a. Malzeme içerisine koyulacak olan kuvars oranı minimum %25 olacaktır.
- b. Eğilmede çekme mukavemeti minimum 5 N/mm<sup>2</sup> olacaktır.
- c. Su emme oranı ağırlığının %7'sini geçmeyecektir.
- d. Standartlara uygunluk kriteri TSE 213 olmalıdır.
- e. Doğa şartlarının olumsuzluklarına elvermeyen buhar kürlü fırınlama sistemi ile prizlemesi yapılmış olmalıdır.
- f. Ürün; Forklift ile yüklemeye uygun, ahşap paletler üzerinde strafolu, çelik çemberli, naylonlu ambalajlar ile iş mahalline getirilmelidir.

## **6.3. KESİLMİŞ VE ESKİTİLMİŞ YÜZEYLİ GRANİT KARO:**

Düzgün kesilmiş yüzeyli, 20X20X8 cm ebatlarındaki patinatolu doğal Bergama gri granit olmalıdır. Kesme işleminin ardından aşındırıcı eskitme fırçaları ile yüzeyi eskitilmiş olmalıdır.

Düzgün kesilmiş yüzeyli, 10X20X8 cm ebatlarındaki tamburlanmış doğal Bergama gri granit olmalıdır. Kesme işleminin ardından silindir eskitme tamburlarında, su ve eskitme işlemini yapacak olan aşındırıcı maddeler ile eskitilmiş, köşe keskinlikleri giderilmiş olmalıdır.

- Birim Hacim Ağırlığı  $\geq 2,6 \text{ t / m}^3$
- Su emme oranı  $\leq \%0,75$
- Basınç Direnci  $\geq 1200 \text{ kgf / cm}^2$
- Darbe direnci  $\geq 10 \text{ kg.cm / cm}^3$
- Eğilme direnci  $\geq 75 \text{ kgf / cm}^2$
- Aşınma  $\leq 10 \text{ cm}^3 / 50 \text{ cm}^2$

Yapım aşamasında; İdarenin gerekli gördüğü durumlarda iş mahalline getirilen malzemedен idare ve yüklenici gözetiminde alınacak numunelere ait aşağıdaki deneyler TSE 6234 ve TSE 699'a uygun olarak yüklenici tarafından yaptırılacaktır.

- Birim Hacim Kütlesi Deneyi
- Gözenek Suyu Deneyi
- Basınca Karşı Mukavemet Deneyi
- Darbeye Karşı Mukavemet Deneyi

- Eğilmeye Karşı Mukavemet Deneyi
- Aşınmaya Karşı Mukavemet Deneyi

**6.4. PKÇ/B 32,5 TORBA ÇİMENTO:** Çimento özelliği TS EN 197-1'e uygun olmalıdır. Alımı yapılacak malın TS EN 197/1 uygunluk belgesine sahip olması gerekmektedir.

**6.5. NERVÜRLÜ BETONARME ÇELİK ÇUBUĞU:** Nervürlü Betonarme Çelik Çubuğu TS 708-2010 standartlarına uygun olacaktır.

**6.6. Q 188/188 VE Q 257/257 ÇELİK HASIR (5,00 x 2,15 m):** Q 188/188 ve Q 257/257 Çelik Hasır TS 4559 standartlarına uygun olacaktır.

**6.7. BETON SANTRALİNDE ÜRETİLEN VEYA SATINALINAN C 16/20 VE C 30/37 BASINÇ DAYANIM SINIFINDA BETONU:** C 16/20 ve C 30/37 basınç dayanım sınıfında betonu TS EN 206-1 standartlarına uygun olacaktır.

**Ekleri:**

1. 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu ve 4735 Sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu
2. Yapım İşleri Genel Şartnamesi
3. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Genel Teknik Şartnamesi ve Birim Fiyat Tarifleri
4. Projeler ve Kesitler
5. Tip Detaylar

**Serkan KELEŞOĞLU**  
**Fen İşleri Müdürü**

**99 VE 100/4 SOKAKLARDA YOL VE MERDİVEN DÜZENLEMESİ YAPILMASI İŞİ**

**E1 – ELEKTRİK İŞLERİ ÖZEL İDARİ ŞARTNAMESİ**

1. Resmi kurumlardan alınması gereken (Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş.,Telekom,Aykome,İzsu,Emniyet Md,Trafik v.s.) izin yazıları (kazı ruhsatı v.s.) yükleniciye aittir.
2. Yapım esnasında meydana gelebilecek her türlü zarar ve ziyanın sorumluluğu yükleniciye aittir. Yüklenici kendi çalışanlarının ve 3. Kişilerin can ve mal güvenliğinden şartsız sorumludur.
3. Yüklenici; **eğer varsa;**Belediye'nin Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş. veya diğer kurum ve kuruluşlarla imzaladığı bütün protokollere veya söz konusu iş dahilinde Belediye ve Gediz

Elektrik Dağıtım A.Ş., arasında emsal gösterilerek kabul edilen yürürlükteki bütün protokollere riayet etmek zorundadır.

4. Yapım esnasında mevcut dağıtım şebekesinde enerji kesintisi yapılması gerekli ve/veya zaruri olursa, yüklenici bu kesintilere ait tüm işlemleri ve ödemeleri yüklenicidir. Enerji kesintilerinde; kesinti süresini aşımı gibi durumlarda, Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş.'nin verebileceği cezalardan yüklenici sorumludur. Yüklenici; kontrollüğe olan sorumluluklarının yanında (eğer varsa) Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş.'nin kontrol mühendisine ve/veya gözlemcisine de karşı sorumluluklarını yerine getirmek zorundadır.
5. Yüklenici tesise ait elektrik projelerini oluşturup, ilgili kurum ve kuruluşlara onaylatıp, 1(bir) adet aslını idareye verecektir. Plan ve proje çizilmesi, bağlama etüdü, enerji müsaadesi v.s. gibi giderlerin tümü yükleniciye aittir. Bu giderler için ayrıca bedel ödenmez.
6. Yüklenici; iş bitiminde Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş. ile tesisin muayene ve kabullerini yaptıracaktır. Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş. ile yapılacak muayene ve kabul esnasında Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş. tarafından belirlenebilecek eksiklikler yüklenici tarafından tamamlanacaktır. Muayene kabul harcı v.s. gibi her türlü gider yükleniciye aittir. Yüklenici tesise enerji verilmesi işlerini yapacaktır.
7. Tesisin yapımında kullanılacak malzemelerin tümü TSE belgeli olacaktır. Yüklenici tesiste kullanacağı malzemelerin siparişini vermeden ve montaja başlamadan önce malzemelerin kullanımı ve montajı için kontrollükten onay almak zorundadır. Malzemelere ait TSE belgeleri kontrollüğe beyan edilecektir. Kontrollük tarafından talep edildiği takdirde yüklenici malzemelere ait tip test raporlarını belgelemekle yükümlüdür.
8. Kazı işleri ve/veya yapım işleri esnasında Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş.'ye ait yeraltı ve/veya havai hat A.G.-O.G. şebekelerine ve aydınlatma tesislerine, ayrıca mevcut elektrik aboneleri yeraltı ve/veya havai hat branjmanlarına verilecek her türlü zarardan tamamen yüklenici sorumludur.
9. Bu şartnamede bulunmayan hususlar için Yapım İşleri Genel Şartnamesi, Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş. Elektrik Dağıtım Şebekeleri Enerji Kabloları Uygulama Usul ve Esasları, Gediz Dağıtım A.Ş. Yeraltı Tesislerinde Topraklamalara ait uygulama esasları, Topraklama Yönetmeliği, Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş. şartnameleri, Elektrik İç Tesisat Proje Hazırlama Yönetmeliği, Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği, TSE , VDE hükümleri geçerlidir.
10. İş bu şartname 10(on) maddeden oluşmaktadır.

Serkan KELEŞOĞLU  
Fen İşleri Müdürü

99 VE 100/4 SOKAKLARDA YOL VE MERDİVEN DÜZENLEMESİ YAPILMASI İŞİ

E2 – ELEKTRİK TESİSATI YAPILMASI İŞİ

## **GENEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

*İŞİN ADI: İzmir Konak Belediyesi 99 Sokak ve 100/4 Sokakta Düzenleme Yapılması İşİ*

### **A) YAPILACAK İŞİN TARİFİ**

- a) *İzmir Konak Belediyesi 99 Sokak ve 100/4 Sokakta Düzenleme Yapılması İşİ dahilinde Kuvvetli ve Zayıf Akım işleri yapılacaktır.*
- b) *Parkın projesinde belirtilen şekilde elektrik tesisatı, ana hat ve besleme hatlarının çekilmesi, enerjinin uygun pano ve pano malzemeleriyle dağıtılması, aydınlatma sistemleri ve topraklama hatlarının Elektrik Kuvvetli Akım ve İç Tesisat Yönetmeliğine uygun olarak yapılmasıdır.*
- c) *Sokakların Aydınlatma sistemleri projesinde belirtilen şekil ve yerlerde şartnamesine uygun olarak yapılacaktır.*
- d) *Proje kapsamında belirtilen yerlere elektrik dağıtım panoları konulacak, led armatürlü aydınlatma direkleri dikilecek, ledli dökme ışıklı taşlar konulacaktır.*
- e) **Kontrollüğün onayı alınmadan hiçbir malzemenin kesinlikle temini ve montajı yapılmayacaktır.**

## B) ELEKTRİK MALZEMELERİ ve MONTAJ ESASLARI:

- 1) **Sıva üstü Saç Tablo (0,3-0,4/0,40-0,50 m<sup>2</sup> dahil) / (Adet)** :Pano yapılması gerek görülmeyen yerlerde kullanılmak üzere en az 1 mm kalınlığında DKP saçıtan sıva üstü tablo tesis edilecektir. Tablo üç kısımdan müteşekkil olacaktır.
- 2) **El ile yumuşak toprak kazılması / ( m<sup>3</sup> )** : Gevşek ve bitkisel toprak, gevşek silt, kum ve benzeri zeminlerde kazı yapılacaktır.
- 3) **Temel tabanına el ile kum serilmesi / ( m<sup>3</sup> )** :Temel tabanına el ile tuvenan kum çakıl serilmesi ve sıkıştırılması yapılacaktır.
- 4) **Kuru Tip Korucusuz Kontaktör:( 3x16) / (Adet)**:AC3 sınıfı, sık sık açılıp kapamaya mahsus tablo arkasına monte edilebilen koruyucu röleleri bulunmayan tablo ön yüzüne monte edilecek ayrı kumanda düğmeleri ile kuru tip 3 fazlı kontaktörün montajının yapılacaktır.
- 5) **Aydınlatma Kontrolünde Kullanılan Zaman Saatti (0-24 saatlik) / (Adet)** :TSE standartlarına uygun 0-24 saat zaman aralığında 1 kapalı bir açık kontağı bulunan kontaklarından en az 10 Akım geçebilen yıllık zaman farklarını otomatik ayarlayabilen elektronik zaman saatinin temini ve çalışır halde montajının yapılacaktır.
- 6) **Kaçak Akım Koruma Şalterleri (2x25-4x25-4x40-4x63 A'e kadar(30 mA) / (Adet)** :Elektrik İç Tesisat Yönetmeliklerine, şartnamelere ve standartlara uygun olarak yapılmış elektrik tesisatlarında herhangi 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 220V 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, standartlarına uygun, hayat koruma için 30 mA değerlerinde nötr hattı kopukluğunda bile çalışabilen kaçak akım koruma şalterinin temini montajı, her nevi malzeme ve işçilik dahil işler halde teslimi.
- 7) **Kaçak Akım Koruma Şalterleri 4x63 A'e kadar(300mA)/ (Adet)** :Elektrik İç Tesisat Yönetmeliklerine, şartnamelere ve standartlara uygun olarak yapılmış elektrik tesisatlarında herhangi 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 220V 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, standartlarına uygun, hayat koruma için 300 mA değerlerinde nötr hattı kopukluğunda bile çalışabilen kaçak akım koruma şalterinin temini montajı, her nevi malzeme ve işçilik dahil işler halde teslimi.
- 8) **Otomatik Kumandalı Merkezi Kompanzasyon Bataryası (400 V.'a kadar)/(Kvar)** :Otomatik kontrol reaktif akım rölesi ile birlikte bağlantı telleri deşarj dirençleri sehpa ve ya iskeleti tablosu dahil üç fazlı kompanzasyon bataryasının temini, yerine montajı, işler halde teslimi.
- 9) **Anahtarlı Otomatik Sigortalar (16-63 A'e kadar ) / (Adet)** :Aynı zamanda anahtar vazifesi gören 10kA kesme kapasiteli, 2 ve 4 kutupları nötr ve faz kesme özelliğine haiz, B veya C eğrisi, TS 5018 EN 60898'e uygun otomatik sigortanın temin ve montajı, her nevi malzeme ve işçilik dahil.
- 10) **Anahtarlı Otomatik Sigortalar (3x16-3x63 A'e kadar) / (Adet)** :Aynı zamanda anahtar vazifesi gören 10kA kesme kapasiteli, 2 ve 4 kutupları nötr ve faz kesme özelliğine haiz, B veya C eğrisi, TS 5018 EN 60898'e uygun otomatik sigortanın temin ve montajı, her nevi malzeme ve işçilik dahil.
- 11) **Anahtarlı Otomatik Sigortalar (Bir ve üç fazlı nötr kesmeli 16-63 A.) / (Adet)** : Aynı zamanda anahtar vazifesi gören 10kA kesme kapasiteli, 2 ve 4 kutupları nötr ve faz kesme özelliğine haiz, B veya C eğrisi, TS 5018 EN 60898'e uygun otomatik sigortanın temin ve montajı, her nevi malzeme ve işçilik dahil.
- 12) **Ölçü Akım Trafosu (100-500/5A): (Adet)** Baralı veya barsız tipte kullanılacak ölçü aletleri ile aynı nitelikte, gücü 5-10 VA, sınıf:0,5-1 ölçü akım trafosu temin ve montajı.
- 13) **Üç Fazlı Aktif-Reaktif, zaman tarifeli elektronik elektrik sayacı: (Adet)** IEC standartlarına üç fazlı dört telli elektronik elektrik sayaçları ile ilgili TS EN 61036 standardını sağlayacaktır. Kendi belirtilen akım ve gerilim aralıklarında azami sınıf 2 hata sınıfında ölçüm yapacaktır.
- 14) **Topraklama hattı 25 mm<sup>2</sup> ye kadar (borusuz):(Metre)** Peşel, bergman veya PVC borulu tesisatta esas kolon hattı ile aynı boru içinde çekildiğine göre her nevi malzeme ve işçilik dahil.
- 15) **Topraklama hattı 35 mm<sup>2</sup> ye kadar (borusuz):(Metre)** Peşel, bergman veya PVC borulu tesisatta esas kolon hattı ile aynı boru içinde çekildiğine göre her nevi malzeme ve işçilik dahil.
- 16) **1kV yer altı kabloları ve besleme Hattı 2x6-2x2,5-4x2,5-4x4-4x6-4x10-3x25+16 mm<sup>2</sup> / (Metre)** :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.
- 17) **Toprak Elektrodu(çubuk) Elektrolitik bakır / (Adet)** : Ø20mm çapında en az 3.5mt. uzunluğunda elektrolitik bakır çubuğun iş yerine temini, toprağa çakılabilmesi için ucuna koni biçiminde bir başlığın vidalanması, çubuk 2 parçadan müteşekkil olacaks irtibatın 4cm boyunda dış açılarak temini, toprak seviyesinden itibaren en az 60cm derinliğe gömülmesi, her türlü ufak malzeme (klamens, pabuç v.s.) ve işçilik dahil.
- 18) **Rögar İşleri** :Rögarların imalatında TSE standartlarına uygun demirli BS 25(Demirsiz BS 300) doz beton kullanılacak ekli projedeki yerlerine kontrollük makamından onay aldıktan sonra kalıp yapılp beton dökmek suretiyle Şekil:1 uygun ebatlarda imal edilecektir. Rögar kapakları Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş nin istediği gibi üzerine baskı ve kaldırma delikleri bırakılacaktır.Rögarların alt kısmı kesinlikle betonlanmayacaktır.



## 19) AG ABONE DAĞITIM PANOSU(BOX) TOPRAKLANMASI

- a) İşletme Topraklaması: Hat sonu AG abone dağıtım panolarında (box) nötr barası “Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği” madde 14.a3.vii maddesi gereği 1kV 1x50mm<sup>2</sup> NYY kablo ile topraklayıcıya bağlanacaktır.Topraklayıcı 2mt boyunda NPL 65x65x7 galvanizli profilden yapılacaktır.
- b) Koruma Topraklaması:AG yer altı kablo şebekelerinde kullanılan AG abone dağıtım panoları etkin bir biçimde topraklanmalıdır.Bu amaçla yer altı kablo güzergahı kullanılarak kablo kanalı boyunca toprağa gömülecek olan ve 35mm<sup>2</sup> çıplak örgülü bakır iletken topraklayıcı olarak kullanılacaktır.Bu topraklayıcının toprak geçiş direnci istenilen değerde bulunduğu takdirde ilave topraklayıcı montajına gerek yoktur.Ancak istenilen değer elde edilemezse ilave topraklayıcı veya topraklayıcılar gömülerek topraklayıcı iletkene irtibatlanıp istenilen toprak geçiş direnci elde edilecektir.İlave topraklayıcı olarak 2mt boyunda NPL 65x65x7 galvaniz profil kullanılacaktır.Oluşturulacak bu koruma topraklaması sisteminde her AG dağıtım panosu(box) gövdesi aynı kesitte iletken ile irtibatlandırılacaktır. Aynı güzergahta tesis edilecek aydınlatma direkleri ile AG abone dağıtım panolarının koruma topraklaması için aynı iletken topraklayıcı olarak kullanılacaktır.Tüm aydınlatma direkleri ile AG abone dağıtım panoları bu topraklayıcı iletkene aynı kesitteki iletkenle irtibatlandırılacaktır.
- 20) Sıva Üstü Normal Anahtar / ( Adet ) : TS- 4915’e uygun sıva üstünde kullanılacak şekilde 250V ve en az 10A’e dayanabilecek kontakları ve vidalı bağlantı uçları bulunan yanmayan malzemeden gövdeli normal anahtar temini, işyerine nakli her nevi ufak malzeme ve işçilik dahil montajı ile birlikte çalışır halde teslimi.
- 21) Sıva Üstü Topraklı Priz / ( Adet ) : TS- 4915’e uygun sıva üstünde kullanılacak şekilde 250V ve en az 16A’e dayanabilecek kontakları ve vidalı bağlantı uçları bulunan yanmayan malzemeden gövdeli topraklı priz temini, işyerine nakli her nevi ufak malzeme ve işçilik dahil montajı ile birlikte çalışır halde teslimi.
- 22) Donanma Duyu / ( Adet ) : TS- 289a uygun porselenden donanma duyu temini, iş yerine nakli, her nevi ufak malzeme ve işçilik dâhil yerine montajı ile birlikte.
- 23) Dolu Harman Tuğlası (19x9x5 cm ) / ( Adet ) : Kablo kanal kazısı yapılan yerlerde, hat çekildikten sonra emniyet olarak her metrede 11 adet kullanılmak üzere dolu harman tuğlası temini, işyerine nakli ve kanala döşenmesi ile birlikte.
- 24) 6 ve 10 ATU Yumuşak Polietilen Boru ( 26’lık-40’lık-50’lik- 70’lik ve110’luk ) / ( Metre ) : Yer altı hatlarının döşenmesinde kullanılmak üzere 6 ve10 atmosfer basınç dayanımı olan yumuşak polietilen borunun temini, işyerine nakli ve işçilik dahil olmak üzere.
- 25) 2x2,5 mm<sup>2</sup> TTR Flex NYY Kablo: TSE 9758 VDE 0250–0281 standartlarına uygun PVC izoleli çok damarlı kablonun projesine uygun temini yerine ve montajı. **Kontrollük onay vermeden kablo montajı yapılmayacaktır.**
- 26) 10x10x5cm Led Taş: Standartlara uygun 12 VDC gerilim ile çalışan en az 20 ton ağırlığa dayanabilen IP 68 koruma sınıfında akrilik malzemeden dökme tekniği ile üretilmiş için de istenilen renkte led ampulleri bulunan akrilik taşın temini ve yerine montajı.(taşların bağlantı noktalarının birbirine eklenmesinde silikon bant ve özel buatı ile ekleme yapılacaktır.)(Besleme trafoları 500/24VDC gerilimi üretebilecek şekilde tasarlanmış olacaktır.)

## 27) 50W 220V-12V Ledli Dekoratif Aydınlatma Direği:

### 1.DİREK TABAN FLAŞI :

Ø 250 mm. çapında,10 mm. kalınlığında metalden imal edilecektir. Üzerinde 3 adet Ø 17. mm çapında ankraj montajı için slot delik bulunacaktır. Kullanılacak gövde borusunun (Ø 114 mm.)dış çapına uygun bir adet kablo giriş deliği olacaktır. Flaşın yüzeyi tornada tesviye edilecek ve kenarı pahlı olacaktır. Flaş direk tabanına içten komple gizli kaynakla tutulacaktır. Ayrıca, flaş üzerindeki ankraj cıvata somunlarının ve direk borusunun flaşla birleşen yerlerinin örtülmesi ve dekoratif bir görünüş verilmesi için flaş dış çapına uygun üstten geçmeli alüminyum sıvama veya saç sıvama rozet ile kapatılacaktır.

### 2.ZEMİN MONTAJ ANKRAJİ :

3 adet 400 mm. uzunlukta, M14 ankraj blonlu olacak ve çelik şablonlar ile birlikte, ayrıca her direk ankrajı için 2’şer adet olmak üzere toplam 6 adet paslanmaz çelikten imal somun ve pul verilecektir.

### 3.GÖVDE BORUSU :

Ek te bulunan çizime uygun , gövde borusu Ø 114 mm.çapında en az 3 mm. et kalınlığında, 1000 mm. boyunda metal borudan , Ø 76 mm. çapında, en az 2,5 mm. et kalınlığında, 3000 mm. boyunda metal boruya redükle kaynaklı geçişle, imal edilecektir. Gövde borusunun üzerinde sigorta ve bağlantı klemensleri için, taban flaşından 500 mm. yükseklikten başlanarak 200 mm. X 80 mm. ölçülerinde kapak için lazer sistemi ile kesim yapılarak, kesilen kapak yine aynı yere 2 adet alyen başlı paslanmaz cıvata ile monte edilecektir. Boru üzerinde yapılması gereken terminal yuvası, taban flaşını gövde borusuna kaynatılması ve komple metal aksamlar hızlandırılmış asitle yağ ve pas temizlemesinden sonra asitli KR3 sistem ile katoforez kaplama yapıp, ikinci banyo temizleme işinden sonra boyaya hazır vaziyete getirilip, harici mekan Elektrostatik Polyester Toz fırın boya ile idarenin daha sonra bildireceği RAL renginde boyanıp 220 derecede fırınlanacaktır.

#### 4.ARMATÜR :

Armatür, 500 mm. çapında, 3 kademeli, dairesel 105 mm. yüksekliğinde yuvarlak alüminyum pres sıvamadan imal edilecektir. Armatür camı 480 mm. çapında 4 mm. kalınlığında temperli ısıya ve darbelere dayanıklı camdan imal edilmiş olup, üzerinde montaj için 3 adet civata deliği bulunacaktır. Cam ile armatür arasında tam sızdırmazlık ısıya dayanıklı silikon conta bulunacak ve armatürler en az IP65 koruma sınıfı olacaktır. Armatürün içersinde, 18 adet, her biri 1-3 W. değerinde High Power 350mA'de (139 lümen Amerikan CREE) LED kullanılacaktır. Ayrıca tüm led'ler 60 derece açılı, dört ayaklı kare Lens'li olacaktır. Her bir led 3,2 Volt, 350 mA. çalışma özelliğinde olacak, Power Driveri ise, %98 çalışma verimliliğinde olacaktır. Armatürün konsolu, ekte verilen şekilde olduğu gibi, paslanmaz krom çelikten imal edilecektir. Armatürde ve direklerde kullanılan tüm vida ve somunlar paslanmaz çelikten imal edilmiş olacaktır. Led'li armatür aydınlatma direğinin üzerine, istenilen yöne 360 derece ekseni etrafında döndürülebilecek şekilde alüminyum döküm montaj aparatlı olacaktır. Alüminyum metal aksamlar eloksal kaplama, armatür gövdesi de, boya öncesi fosfat banyosundan geçirilmek üzere Elektrostatik Polyester Toz fırın boya işlemine hazırlanacaktır.

#### 4.1 GÜÇ KAYNAĞI :

AC giriş gerilim aralığı : 100-250 VAC- 50W  
AC giriş akım (max) : Cold start, 60A, 230 VAC  
Çıkış gerilimi : 12 VDC / 350mA (her bir grup)  
Aşırı yük koruma : +-5% akım limitleme ve akım iyileştirme  
Yüksek gerilim koruma: 115-135%anma çıkış voltajında  
Çalışma sıcaklığı : -30- +75 derece  
Titreşim : 10-500 Hz, 2G 1 dak. / 1 saykıl da 60 dak. Süreyle X,Y,Z yönünde çalışma.

#### 4.2 LED :

Parlaklık : En az 85 derece, 350 mA de 139 lm/W  
En az 25 derece, 350 mA de 160 lm/W  
CRI : 70  
Görüş açısı : 120 derece  
Renk ışısı : 3.0 Vp- 3.5 Vp  
Güç tüketimi : 1.05 Wp- 3.0 Wp  
Max akımı : En az1500 mA  
Çalışma akımı : En fazla350 mA.  
Çalışma sıcaklığı : -40/ +150 derece  
Depolama sıcaklığı : -40/ +120 derece  
ESD duyarlılığı : >8000 V (HBM)

#### 4.3 ALÜMİNYUM PCB :

Bakır kalınlığı : Enaz 35um  
Dielektrik laminasyon kalınlığı : Enfazla 70um  
Alüminyum kalınlığı : En az 2mm. + -5%  
Solder mask : Beyaz renk sıvı halde uygulanıp termal fırında kurutulan, solvent içerikli lehime dayanıklı maske boyası. Kod: ht-50w3  
Kaplama : HAL  
Üretim şekli : Tekli panel  
Panel ölçü : En fazla 360 mm. çap +5%  
Çevre kesimi : CNC / Router  
Çevre kesim toleransı : +-15%

#### 5. ELEKTRİK DONANIMI :

Terminal içerisinde sigorta rayı, 10A L tipi otomatik sigortası, bağlantı klemensleri, direk gövdesini topraklamak için topraklama civatası ve armatüre enerji sağlayacak 3X1,5 mm2 TTR kablo dahil olacaktır.

Serkan KELEŞOĞLU  
Fen İşleri Müdürü

# 99 VE 100/4 SOKAKLARDA YOL VE MERDİVEN DÜZENLEMESİ YAPILMASI İŞİ'NE AİT MEKANİK TESİSAT TEKNİK ŞARTNAME

Yürüyen merdiven tesisatının yapımında EN 115-1 A1 Standardına uyulacaktır.Yürüyen merdiven kazaya meydan vermeyecek şekilde tesis edilecek, tüm güvenlik sistemleri eksiksiz olarak standartlara uygun yapılacaktır.

## 1. YÜRÜYEN MERDİVEN

### 1.1 Genel Karakteristikler

Yürüyen merdivenin ana parametreleri aşağıdaki gibi olacaktır.

S.NO	TARİF	STANDART VE DEĞERLER
1	Tipi	HEAVY DUTY- OUTDOOR
2	Yükleme /emniyet katsayıları	EN 115-1 A1
3	Eğim Açısı ve Yükseklik	30 <sup>0</sup> , H:12.000 mm
4	Basamak hızı	0.5 m/s (iki yönlü)
5	Basamak genişliği	800 mm.(min.)
6	Basamak derinliği	400mm.(min.)
7	Eğimde iki basamak arası yükseklik	210mm. (max.)
8	Varış yerinde düz basamak sayısı 3 adet(min)	Yükseklığe göre EN 115-1 A1 Standart'ına uyulacaktır.
9	İki basamak arasındaki boşluk	4mm(max)
10	Korkuluk altındaki merdiven genişliği	1100 mm (nominal)
11	Basamak ve küpeşte hızı arasındaki değişim	-%0, + %2
12	Basamak yanı ile merdiven eteği arası	4 mm, toplam 7 mm
13	Ana Besleme Konumu ve Makine yeri	Merdiven üst girişi, makine yeri Şasi içinde
14	Korkuluk	Paslanmaz çelik
15	Enerji tasarrufu	Enerji tasarruf sistemi bulunacaktır(0.2/0.5 m/s)
16	Max. Gürültü seviyesi	55dB
17	El kayışı	Tek parça çelik kordajlı vulkanize kauçuk siyah renk, paslanmaz çelik ray üzerinde hareketli
18	Korkuluk yüksekliği	850 mm(min)
19	Alt kaplama	Paslanmaz çelik
20	Yan kaplama	Paslanmaz çelik taban su oluk sacı en az 3 mm olacaktır.
21	Küpeşte tipi ve malzemesi	Basamaklara eğimli tip paslanmaz çelik
22	Basamak tarafları giriş /zemin	Alüminyum
23	Emniyet Elemanları	El kayışı gerilmesi kontrolü Küpeşte giriş ve çıkışlarında emniyet kontakları Altta ve üstte acil durdurma düğmeleri Kırık basamak ve tarak kontağı Motor devresinde ısınma için termik koruma olmalıdır Motor koruma IP 54 standartlara uyumlu olmalı Elektriksel yön değiştirme Faz koruma rölesi Emniyet (Mekanik Fren) freni Otomatik çalışma düzeneği Zincir kopma ve uzama kontağı Manyetik fren ve fren switch Hareketli eklemlerde sarı renkli uyarıcı şerit "El kayışını tutun" uyarısı El tutanağı hız kontrolü devresi Yüksek/Alçak hız kesici switch Kuyu Kapağı kesici switch Etek switch Kırık basamak zincir kesici switch Kırık tahrik zincir kesici switch Güvenlik fırçaları
24	Açık hava şartlarında özel emniyet	Su kanallı paslanmaz çelik zemin korumaları kaplaması Tahrik zinciri ve tahrik için paslanmaz çelik koruma

		Alt dönüş kısmı su seviye sensörü Elektrik panoları (min) IP 54 koruma faktörü Kuyu içinde Su drenaj sistemi Pasa ve korozyona karşı kumlama Üstü galvanize ve son kat korumalı taşıyıcı iskelet Mekanik parçalar ve tahrik kaplini pasa ve korozyona karşı astar + son kat boyalı Galvanize yağ kanallar Otomatik yağlama
--	--	--

- 25-Korkuluk panelleri paslanmaz çelik, Etek panelleri paslanmaz çelikten imal edilecek olup sürtünmeyi azaltmak için ince bir PVC film tabakası ile kaplanacaktır.
- 26-Yürüyen merdiven basamaklarından aydınlatılacaktır.
- 27- Eşik Profilleri Paslanmaz çelik olacak,korkuluk tespit elemanları dıştan gözle görülmemelidir.
- 28- Etek profilleri Paslanmaz çelik olacaktır.
- 29- Basamaklar Alüminyum alaşımdan oluklu alım yüzeyi ile tek parça.
- 30- Yürüyen merdiven 380 / 220 V 50 Hz elektrik sisteminde çalışmaya uygun imal edilecektir.
- 31- Tahrik / fren sistemi firmalarca belirtilecektir.
- 32- Yürüyen merdiven merdivenin ön alt kısmında bulunan kilitli anahtarlı bir sistemle iki yönde çalıştırılabilir.
- 33- Yürüyen merdiven için merdivenin içine üzerine monte edilmiş çalışma ve hata göstergelerini içeren bir panel olacaktır.
- 34- Yürüyen merdivenin giriş ve çıkışlarının bir tarafında çalışma yönü ışıkları olacaktır. El tutamağı boydan boya ışıklı olmalıdır.
- 35- İşin kesin kabulü yapıldıktan sonra montaj hataları ve imalat hatalarına karşı yüklenici firmadan istenilecek olan garanti taahhütnamesi 24(yirmi dört) ay olacaktır.
- 36-Yürüyen merdivenin bakımı kesin kabulünden itibaren 60(altmış) ay süre ile yüklenici firmanın sorumluluğunda olacaktır. Bu iş için ücret talep edilmeyecektir.
- 37-Yürüyen merdivenin alt ve üst istasyonuna olası su basmalarına karşı pis su pompası konulacaktır.
- 38-Basamaklar ile sahanlık arasında olası sıkışmalarda merdivenin durmasını sağlayacak sistem olmalıdır.
- 39- Basamaklar ile etek panelleri arasında bir cisim sıkışıp etek panellerini basamaklardan ötelemeye çalıştığında yürüyen merdiveni elektriği keserek durduran skirt micro switches yerleştirilecektir.
- 40- Yürüyen Merdivenin elektrik kontrol sistemi; yakın bölgelerde bulunan hassas donanıma etki etmeyecek tarzda parazit önleyici sisteme haiz olmalıdır (EMC).
- 41- Yürüyen merdiven yolcu otomatik algılayarak çalışmaya başlamalı, yolcu yürüyen merdiveni terk ettiğinde otomatik durmalıdır.

Yağlama, iskelet, tahrik sistemleri, kullanılacak malzemeler, koruma ve standartları(EN 115-1 A1) belgeleri) v.s. açıklamalar firmalarca belirtilecektir ve idareye sunulacaktır.

## 1.2 Gövde

Gövde sehimi gerek nakliye, gerekse montaj sırasında ve yük altında, mesnetler arası mesafenin max % 0,1'i olacak şekilde, yanal kuvvetlere ve burulmaya mukavim olarak dizayn edilecektir. 5000 N/m<sup>2</sup> lik hareketli yük altında, şasinin kırılmaya karşı emniyet katsayısı 2,5'ten büyük olacaktır.

Gövde çerçevesi, iç ve dış yüzeyleri ve içi boş kesitlerin iç kısımları galvenizlenecek, tüm ek yerleri şasi yapısında istenen standartlara göre anti korozif olacaktır. Şasi uçlarında direkt titreşimi önlemek için elastik mesnetler sağlanmalıdır.

Yürüyen merdivenin montajı aşamasında gerekli yerlere yük taşıyıcı destekler yüklenici firma tarafından konulacaktır.

## 1.3 Kılavuz Ray Sistemi (Gayd Sistemi)

Basamak ve zincir tekerlerinin kılavuz rayları sürekli olacak ve yerine göre çelik çekme profillerden ve dökme demirden yapılmış olacaktır.

Tüm kılavuz ray yüzeyleri düzgün ve pürüzsüz olacak, mümkün olan yerlerde ekler, verrev (diyogonal) şekilli olarak teşkil edilecektir.

Tekerlek zincir kılavuzları, basamakların kılavuz sistemi boyunca yanal hareketlerini düzenlemek üzere, yeni kılavuz yüzeyli olarak şekillendirilecektir.

Yürüyen merdivenin giriş ve çıkış yerlerinde, basamakların durumunu kontrol etmek ve tekerlek zincirinin kılavuzdan boşalmasını önlemek üzere, zincir ve basamak tekerlerinin üzerinde sürekli bir kılavuz ray olmalıdır.

#### **1.4 Ana Hareket Mili**

Ana hareket mili onaylanmış, yüksek kalitede çelikten imal edilecektir. Mil, her iki tarafından ayarlı yataklarla mesnetlenmiş olacak ve minimum yatak ömrü 20 yıl olarak hesaplanacaktır.

Mil, tam yük altında basamak zincir dişlileri yerlerinden çıkmayacak tarzda burulmaya karşı yeterince rijid olacak ve deformasyona uğramayacaktır.

Tüm zincir dişlileri ve yardımcı fren plakaları, minimum çekme gerilmesi  $275 \text{ N/mm}^2$  olan yüksek evsafli dökme çelik veya onaylı benzeri malzemeden yapılacaktır.

Tüm zincir dişlileri ve fren plakaları, rijid bir şekilde mile tesbit edilmiş olacak ve dönüş nakli için kama ve kama kanalları kullanılmayacaktır.

Tahrik mili yukarıdan, merdivenin bakım kapağından çıkarılabilecektir. Tahrik zinciri dişlisi ve basamak zincir dişlileri, zincirle tahrikin çıkardığı sesi azaltmak üzere uygun ses kesici bir düzen ile teçhiz edilmiş olacaktır.

#### **1.5 Germe Tertibatı**

Germe Tertibatı, basamak zincir gerilmesinin uygun bir değerinde temini ve muhafazasını sağlayacak şekilde dizayn ve imal edilecektir.

Germe tertibatının yapısı, tertibatın yavaşlamasını önlemek üzere yatay kılavuzlu doğrusal yatak yüzeyleri üzerine uygun tarzda monte edilmiş gövde elemanlarından oluşacaktır. Tasarım tertibatın, basamak zincirinin boyuna deplasmanına uyan yarım basamak derinliği kadar değeri karşılayacak, ilave olarak da, emniyet tertibatına zarar vermeden her iki yönde çalışabilmesi için her iki uçta, 50 mm'lik bir harekete izin verecektir. Germe tertibatının dışa hareketi yay sistemi ile denetlenecektir.

Gövde, uçlarında ayarlı yatakları olan döner mili taşıyacaktır. Mil, her bir ucunda döküm çelikten mamul, basamak tahrik zincir dişlilerini taşıyan flanşlarla ya tek parça imal edilecek veya bu flanşlar mile kaynaklanacaktır.

Basamak tahrik zincir dişlilerinin, zincirle tahrikte çıkan sesi azaltmak üzere ses yutucu bir düzeni olacaktır.

Germe tertibatı, tertibatın ilk konumu ile basamak zincirinin aşınma miktarını gösteren bir gösterge levhası ve ibreleri ile donatılacaktır.

#### **1.6 Basamak Zincirleri**

Basamak zincirleri birbirlerine hassas bir şekilde alıştırmış boyutları haiz, sert çelikten ve  $5000 \text{ N/m}^2$ 'lik hareketli yük altında, maksimum  $25 \text{ N/m}^2$ 'lik bir pim basıncına uygun, bağlantı parçaları, pim, burç ve makaralardan ibaret olacaktır.

Tüm basamak zincirlerinin gerilme mukavemetini gösteren test belgeleri temin edilecektir.

Yürüyen merdivenin makine dairesinde bulunacak olan bir merkezi yağlama sistemi, basamak zincirlerini otomatik olarak yağlayacaktır.

Dizaynda basamak zincirinin kopması ile ilgili bir mekanizma dikkate alınacaktır. Bu bir merdiven altı mekanizmasıdır ve aşağıda belirtilen işlevleri yerine getirecek şalterlere kumanda edecektir:

- Ana basamak zincirleri, herhangi bir noktadan koptuğu takdirde yürüyen merdiven durdurulacaktır,
- Alt mekanizma, herhangi bir yönde önceden tesbit edilen mesafeden daha fazla hareket ederse, yürüyen merdiven otomatik durmalıdır.
- Yürüyen merdiven otomatik durmalıdır.

#### **1.7 Ana Tahrik Zinciri ve Yardımcı Zincirler**

Tüm tahrik zincirleri ve yardımcı zincirler, multipleks tipte ve onaylı bir imalatçıdan temin edilmiş yüksek kaliteli, ticari tip makaralı zincirler olacaktır.

Zincirlerin, her bir hareket yönünde gerekli gerginliği sağlayacak bir germe ve gerginliğin azalması halinde de fren uygulayarak,yürüyen merdiveni durduran bir emniyet tertibatı olacaktır.

### **1.8 Tekerlekler**

Basamak ve zincir tekerlerinin yağa ve aşınmaya dayanıklı lastikleri olacak, bunlar dökme alüminyum veya onaylı başka bir malzemeye tesbit edilmiş bulunacaktır. Tekerlek göbeklerinde ömür boyu greslenmiş, tekerleklere yanal denge temin eden rulmanlı yataklar bulunacaktır. Basamak ve zincir tekerlerinin maksimum pratik bir çapı olacak, fakat bu çap, 70 mm den daha az olmayacaktır.

Lastikler sessiz bir çalışma temin edecek şekilde dizayn edilecektir.

Arızalanan zincir tekerleklerinin değiştirilmesi mümkün olacaktır.

### **1.9 Basamaklar**

Basamaklar, yekpare döküm alüminyum alaşımli ve birbirleriyle değiştirilebilir olacak ve yürüyen merdivenin dış kısımlarını, eteklerini veya merdivenin ana kısımlarını sökmeden, bunların değiştirilmesi mümkün olacaktır.

Basamağın, basamak zincir miline bağlantısı burçlarla olacak, bu şekilde basamak altta iken kolaylıkla değiştirilebilecektir.

Her basamağın minimum dört adet makarası olacak ve bu makaraların kapalı tip (rulman) ve uzun süre servis gerektirmeyen yatakları bulunacak ve bu makaralar ile kılavuzları arasında, tekerlek mesafesi ayarları yapılabilecek şekilde sistem dizayn edilecektir. Makaralar, üzerlerine yapıştırılmış, aşınmaya ve yağlanmaya dayanıklı malzemeden ve az ses yapan lastikler ile teçhiz edilecektir.

Yürüyen Merdivenin her bir ucundaki basamak bandının içerisinde, düşmüş, şekil değiştirmiş veya bozulmuş basamağın tespit edilmesi imkanı olacak, ayrıca böyle bir basamağın, basamak taraklarına girişinden önce yürüyen merdivenin otomatik olarak durması imkanı da bulunacaktır. Bu emniyet tertibatının yerleştirilmesinde, EN 115-1 A1 Standart'ında tarif edilen durdurma mesafesi toleransları göz önünde bulundurulacaktır.

Basamakların bir sıraya göre bakımlarının yapılabilmesi için, her bir basamağa bir numara verme ve numaraya göre tanımlama sistemi oluşturulacaktır. Basamaklara 600 kg. yük uygulandığında ortadaki esneklik 1.2 mm'yi aşmayacak, yük kaldırıldığında basamakta kalıcı deformasyon olmayacak şekilde imal edileceklerdir.

### **1.10 Tırabzan ve Tırabzanın Tahriki**

Yürüyen Merdivenin her iki yan korkuluğu üzerinde hareketli tırabzanı bulunacaktır.

Tırabzanlar deforme olmamaları için haddeden geçen bir malzemeden yapılacak, ayrıca içten takviyeli olacaktır. Her bir tırabzanın, vulkanize edilmiş bir tek ek yeri bulunacaktır.

Tırabzanlar, hareketlerinin kontrolü ve korkuluktan çıkmasının önlenmesi için yolcu tarafında bulunan sürekli bir kılavuzun içinde hareket edecektir. Tırabzanın tahriki, minimum sürtünmeyle çalışan, tek sarmalı çekme sistemi ile olacaktır.

Uygun bir germe tertibatı temin edilecektir. Tırabzanın hiçbir zaman ters bir bükülmeye maruz kalmayacağı şekilde sistemin oluşturulması gerekir. Her tırabzanda, tırabzan durdurma kumanda tertibi bulunacaktır.

Her tırabzan,yürüyen merdivenin üst ucundaki varış kısmında mevcut lastik tekerleklerle tahrik edilecek, bunlar da hareketi uygun bir şekilde ana şafttan alacaktır.

Yürüyen Merdivenin üst ucunun her iki yanında, birer ayar tertibatı bulunacak ve bu şekilde ana elemanları sökmeden tırabzan ayarı mümkün olacaktır.

Tırabzan tahrik tertibatı, kılavuzlar ve raylarla birlikte tırabzanların, uzun ömürlü olmasını sağlayacak şekilde dizayn edilecektir.

Tırabzanın korkuluğu giriş yeri EN 115-1 A1 Standart'ına göre, parmak koruması ve elektrikli emniyet kontakları ile teçhiz edilecektir.

### **1.11 Basamak Tarakları**

Basamak tarafları üst ve alt yanaşma yerlerine yerleştirilecek ve bu taraflar basamakların üstündeki dış şekillerine uygun olacaktır. Basamak tarafları da EN 115-1 A1 Standart'ında belirtilen boşluğu sağlayacak tarzda ve ayarlanabilir olacaktır.

Basamak tarafları döküm alüminyum alışımdan veya başka onaylı malzemeden imal edilecektir. Her bir tarak, acil durumlarda özel bir aletle kolaylıkla sökülebilen parçalardan oluşacaktır.

Herhangi bir parçanın yerinden çıkması veya hareketli basamak bandı ile basamak tarak giriş arasında herhangi bir cismin sıkışması halinde, yürüyen merdivenin emniyetli bir şekilde durmasını sağlayacak emniyet kontakları bulunacaktır.

Yürüyen merdivenle birlikte basamak taraflarının sökülmesi için tamir takımı verilecek ve bunlar her istasyonda bulundurulacaktır.

### **1.12 Üst ve Alt Giriş Kapakları**

Yürüyen merdiven, üstte ve altta tahrik sisteminin ve basamak dönüşü zincir mekanizmasının bakımlarının yapılabilmesi için açılır kapanır, çelik konstrüksiyonlu ve üstü alüminyum kaplı döşeme kapakları ile teçhiz edilecektir.

Bu kapaklar konstrüksiyonu sağlam ve rijid, üstleri kaymaya karşı emniyetli, yenilenebilen üst yüzeyleri minimum 3 mm kalınlığında olacaktır.

### **1.13 Emniyet Tertibatları**

Motorlara ve fren bobinlerine gelen elektrik devrelerini kesecek emniyetli tertibatı sağlanacak ve EN EN 115-1 A1 Standart'ına uygun olacaktır. Emniyet tertibinin devreye girmesi ile fren uygulanacak ve merdiven duracaktır.

### **1.14 Yağlama**

Gresle yağlanmaları gereken tüm parçaların gresörleri olacak ve bu gresörler gres tabancalarının kolaylıkla tatbik edilebileceği yerlerde bulunacaktır.

Gresörler, greslenecek yatak yuvalarına monte edilmiş olacak ve çok lüzumlu haller dışında, nipellere erişmek için boru kullanılmayacaktır.

Basamak zincirleri, yardımcı zincirler ve zincir dişlileri otomatik olarak yağlanacaktır. Uygun kapasiteli bir yağ haznesi temin edilecek ve bu şekilde, borular vasıtası ile yağ muhtelif noktalara ulaşabilecektir. Gerekli yerlerde, yağın borulardan dışarı akmasını önlemek üzere, küresel valfler temin edilecektir.

Yürüyen merdiven, otomatik yağlama zamanını ve süresini ayarlayacak düzeneğe sahip olacaktır.

### **1.15 Korunma**

Açıktaki bulunan tüm zincirler, hareketli parçalar ve tahrik elemanları, sökülebilen çelik sac veya tel örgü tipi muhafazalar içine alınacaktır. Basamak zincirlerinin üzerleri, tüm uzunlukları boyunca muhafaza içinde olacak ve bu suretle tozdan ve kirlenmeden korunacaktır. Bu muhafazalar da antikorozif malzeme ile kaplanacaktır.

Tüm zincirler ve zincir dişlileri, muhafazalı olsun veya olmasın, bunlardan yağ sıçramasını önlemek üzere tertibat alınacak, bu tertibat da muhafazalara dahil edilecektir.

### **1.16 Toz Tavaları**

Yürüyen Merdivenin üst ve alt yanaşma yerlerinin bitişiğinde, basamaklardan atılan çöp, toz ve kirlerin toplanması için çelik sac tavalalar bulunacak, tavaların yanları tel eleklerle kapatılacaktır. Üst ve alt yanaşma kısımlarının altında, dönen basamakların üstündeki tozların, şasinin altındaki makine aksamına girmemesi için uygun toz toplama tavaları bulundurulacaktır.

Üst ve alt basamak dönüş mahallerinde toplanan çöp ve pisliklerin, normal bakım sırasında dışarıya çıkarılabilmesi için uygun önlemler alınmış olacaktır.

### **1.17 Tahrik Makinası**

Yürüyen merdiven, maksimum + 45 C<sup>0</sup>'lik oda sıcaklığında çalışabilecek sonsuz dişli veya başka bir tip, onaylı bir tertibatı olan bir makinadan hareket alacaktır.

Tahrik makinası, fren ünitesi ve motor, müşterek bir taban üzerine monte edilmiş olacak ve bu grup şasinin dışında bulunacaktır.

Dişli kutusunun şekli, bir sirkülasyon pompasına lüzum olmadan yağlama yağının kendiliğinden soğumasını temin edebilecektir.

Dişli kutusunun muayene kapakları ve yağın seviyesini gösteren bir seviye göstergesi olacaktır.

### **1.18 Elle Tahrik**

Yürüyen merdiven EN 115-1 A1 Standart'ına uygun, birer elle tahrik tertibi ile donatılacaktır.

### **1.19 Hizmet Freni**

Her bir makinada EN 115-1 A1 Standart'ındaki durma mesafesi toleransları dahilinde, yürüyen merdivenin emniyetli ve düzgün bir şekilde durmasını sağlayacak bir elektromekanik hizmet freni bulunacaktır. Fren aşınmasını ve ayarını denetleyen tertibat temin edilecek ve bunun da elektrikli devre kesici bir emniyetli olacaktır.

### **1.20 Motorlar(3 fazlı Asenkron)**

Motorların tasarımı, belirtilen merdiven yüksekliğine göre ve sürekli çalışma rejimine göre yapılır.

Motorlar, yürüyen merdivenin her iki yönünde maksimum yük altında ve belirtilen çevre şartlarında tam bir emniyetle sessiz çalışacaktır.

Motorlar, aşırı veya düşük voltaja, aşırı hıza, termik aşırı yüke ve fazların birinde arıza olması hallerine karşı korunmuş olacaktır.

Her bir motorun koruma Sınıfı IEC 529 Uluslararası Standart' ta tarif edildiği üzere Minimum IP 54 olacaktır. Motorlar IEC 34 Uluslararası Standart' in gereklerine tamamen uygun olacaktır.

### **1.21 Kontrol Cihazı**

Yürüyen merdivenin kontrol cihazı üst makine odasına yerleştirilmiş olacaktır.

Hücre, içinde bulunan komponentlere kolaylıkla erişilecek şekilde dizayn edilecektir.

Her bir hücrede uygun skalalı bir ampermetre ile bir voltmetre olacak, her ölçü aletinin bir faz seçicisi ile devre anahtarı olacak, bu surette her fazın voltajı okunabilecektir. Hücrede, tahrik motoruna yol verme, durdurma veya dönüş yönünü değiştirmek için PLC kontrolünde olup lüzumlu kontaktörler, röleler ve otomatik şalterler bulunacaktır. Ayrıca fren uygulamaları ve emniyet devrelerinin çalışması, her bir merdivene ait işaret yönlerinin değiştirilmesi için de gerekli kontaktör, röle ve şalterler de bulunacaktır. VVVF kontrol sistemli olacaktır.

Tüm kablolar denetim aygıtının içinde, onaylı bir biçimde, muntazaman döşenecek ve tespit edilecektir. Tüm teller ve kablolar izoleli olacak, az dumanlı, az zehirli az halojen gaz nesreden izole malzemeler kullanılacaktır. Tüm iletkenler bakır, örgü tipi ve uygun kesitli olacaktır.

Tüm devreler onaylı tip sigorta veya devre kesicileri ile uygun biçimde korunacak ve koruma devrelerinde faz kesikliği / revers röleleri bulunacaktır. Her bir kontrol cihazının uygun bir yerinde topraklama çubuğu ile topraklanacaktır. Doğrudan doğruya cihaza bağlı olmayan tüm metal donanım, kapaklar v.s, iyi bir şekilde bu çubuğa bağlanacaktır. Ayrıca, tüm gövdeler, kapaklar, zırhlar, muhafazalar iyi bir şekilde sağlanan topraklama çubuğuna bağlanacaktır.

Kumanda panosunda, rutubeti önlemek için bir ısıtıcı olacaktır. Isıtıcıya enerji, kontrol cihazının dışından, İDARE'nin onayına göre bir anahtarla 220 V, 50 Hz. Monofaze olarak sağlanacak ve korunacaktır.

### **1.22 Gösterge Tablosu**

Yürüyen merdiven ışıklı bir arıza gösterge ve kontrol tablosu ile teçhiz edilecektir. Bu tablo bir kontrol ünitesi ile birçok emniyet anahtarlarından teşkil olacak tekrar kurma ve hareket yönüne göre motora yol vermeyi sağlayan butonlar bulunacaktır. Bu gösterge tablosu merdivenin üst odasında bulunacak ve bu tablo ile uzaktan irtibat sağlanacaktır. Bu suretle uzakta bulunan ikaz panelinde merdivenin üzerindeki arızalar görülebilecektir. Ayrıca gerekli eğitimi alan personele uzaktan çalıştırma yetkisi verilebilecektir.

### **1.23 Bakım ve Kumanda Ünitesi**

Kuyu içindeki kontrol ve bakım panosu seyyar olmalıdır. Kuyu dışına zemine alnabilmelidir.

Seyyar priz donanımlı olmalıdır.

Bakımcı güvenliği açısından zeminde çalışabilir olmalıdır.

Kuyu kapak kesici switch olmalıdır.

### **1.24 Yardımcı Anahtarlar**



Bakım işlemleri sırasında ve normal serviste yürüyen merdiveni durdurmak veya harekete geçirmek üzere, yürüyen merdiven aşağıdaki anahtar ile teşhiz edilecektir:

- Yol verme ve durdurma anahtarları, her bir korkuluk üzerinde tırabzanda, üst ve alt yanaşma yerlerinde kilitli ve dolabın içinde olacaktır.
- Acil durum butonu. Altta, dönüş bölümünde olacaktır.
- ‘‘KİLİTLİ STOP’’ Butonu. Üst ve alt yanaşma yerlerinde olacaktır.

Tüm anahtarlar, onaylı tasarımına göre imal ve/veya temin edilecektir.

Yürüyen merdiven için 2 adet yol verme ve durdurma anahtarı temin edilecektir.

### **1.25 Bakım Sırasında Aydınlatma ve Güç Temini**

20 m. uzunluğunda yuvarlak kesitli, 3 damarlı, ince çok telli kablosu ile birlikte yürüyen merdiven için birer adet olmak üzere,220 V'luk seyyar lamba temin edilecektir. Seyyar lambalar ampul veya tüplerle beraber verilecektir.

### **1.26 Dış Kaplama**

Tüm dış kaplama sacları paslanmaz çelikten olacaktır.

Sacla kaplama işinin tasarımı ve montajında, sac panellerin yapı ile birleştiği yerlerde, sacla yapı arasındaki farklılıklar dikkate alınmalıdır.

### **1.27 Korkuluklar**

Yürüyen Merdiven korkulukları EN115-1 A1 Standart'ına uygun olacaktır.

Yürüyen Merdivenin başında ve sonundaki korkuluk nihayetlerinin kesitleri yarı dairesel olacak ve korkuluğun alt kısmı düz etek şeklinde olacaktır. Etekler az sürtünme sağlayan bir kaplama ile kaplanarak bitirilecektir.

Korkulukların üst kısmında, kalınlığı en az 2 mm olan, yumuşak çelik profilden, sürekli bir tırabzan kılavuzu olacaktır. Bu kılavuz, iki tırabzan arası tüm uzunluk boyunca, tırabzanın hareketini kontrol altında tutacaktır. Tırabzanın 0,4 m.'lik mesafesi boyunca eşit dağılmış 900 N'luk düşey bir kuvvet altında, korkuluğun hiçbir parçasının kalıcı deformasyonu, kopması veya hareketi olmayacaktır.

Tırabzan babalarının bulunduğu her bir nihayette, geçişi önleyici zincir veya halat bağlamak üzere uygun bir bağlantı elemanı bulundurulacaktır. Korkuluklar paslanmaz sac panellerden olacaktır. Yürüyen merdiven ile sabit merdiven ortak yan duvarında açıkta kalan kısımlar, yürüyen merdiven firması tarafından kendi parapet malzemesi ile kaplanarak tamamlanacaktır. Korkuluğun üst kısmında, tüm uzunluğu boyunca, uygun aralıklarla, kaymayı önleyici tertibatlar bulundurulacaktır.

### **1.28 Korozyon ve Önlemler**

Havanın korozyon etkisine karşı yürüyen merdivenin dizaynında aşağıdaki minimum koruma önlemleri alınacaktır:

- Yapısal Çelik Komponentler  
Şartnamesine uygun olarak kumlama v.b. yüzey temizleme işlemine tabi tutulduktan sonra, makine ve motor gibi fabrikasyon işlenmiş yüzeyleri bulunan, komple montajlı aksam ve çelik kılavuzlar hariç tutulmak üzere,tüm çelik komponentler galvaniz olacaktır.
- Mekanik ve Dökme Demir komple Aksam  
Kılavuz Raylar İşlendikten ve temizlendikten sonra kılavuz rayların çalışan yüzeylerine ve açıktaki diğer yüzeylere, pas önleyici ve onaylanmış bir bileşik uygulanacaktır.
- Çelik levhalı Parçalar  
Çelik saçtan yapılmış tüm parçalar, ya sıcak daldırma yöntemi ile galvanizlenecek veya aynı yöntemle önceden galvanizlenmiş çelik levhalardan fabrikada imal edilecektir.
- Teknolojik Donanım ve laynerler  
Tüm teknolojik donanımlar ve laynerler(ayar sacları) metal kaplama olacaktır.
- Döşeme Plakaları
- Tüm döşeme plakaları ve iskeleti, her zaman çıkarılabilecek ve tekrar takılabilecek tarzda ve sıcaklık değişimlerine ve havanın korozyon etkisine dayanıklı olacaktır. Döşeme plakalarının bağlantı civataları, tarak ve tarak levhaları, düzgün koruyucu bir madde ile kaplanacaktır.
- Tırabzanlar ve Tırabzan Kılavuzları  
Tırabzan kaplama malzemesi, iç kısımlardaki fabrika imali katlara nemin girmesini önleyecek bir şekilde seçilmeli ve kaplanmalıdır.
- Basamak Zincirleri

Montajdan evvel ve montajdan sonra zincir aksamı yağa daldırılacaktır. Basamaklar ve burçlar montajdan önce yağlanmış olacaktır.

- Elektriksel Komponentler

Tüm emniyet ve yardımcı anahtarlar ve kontrol cihazları, tüm kablolar ve bağlantı elemanları ile birlikte, merdivenin çalıştığı ortamın şartlarından korunacaktır.

Makinenin frenleme mknatısı, yağ ve su sıçramalarına karşı korunmuş olacaktır. Makinenin frenleme bobini, iki kez emdirilmiş izolasyonlu ve nem geçirmez olacaktır. Motorun kendisi de nem geçirmez olacaktır.

## 1.29 Parazit Önleme

Yürüyen merdivenin elektrik kumanda takımı, istasyon dahilindeki sinyalizasyon ve haberleşme teçhizatı ile yakın bölgelerde bulunan hassas teçhizata etki etmeyecek tarzda parazit önleyici tertibatla donatılacaktır.

## YÜKLENİCİ FİRMANIN YÜKÜMLÜLÜKLERİ

1. Yüklenici, yürüyen merdiven montaj ve elektrik projeleri ile kuyu ve konstrüksiyon bilgilerini içeren projeleri idareye sunacak, teknik şartname imzalanması ile uygulamaya başlanacaktır. Montaj esnasında proje hatalarından oluşacak maliyetler yüklenici tarafından karşılanacaktır.
2. İşe ait ‘iş programı’ nı hazırlayıp imzalayacak ve işletmenin kontrol görevlisine haftalık olarak teslim edecektir.
3. Proje detaylarına ve iş programına uygun çalışma yapacaktır.
4. Sözleşmenin imzalanmasından sonra, sözleşmenin ayrılmaz bir eki olan ‘teknik şartname’ kapsamına uygun malzeme kullanılacak, imalat ve montaj işçiliği yapacaktır.
5. Yükleme, yatay ve düşey taşıma işi için gerekli olabilecek askılar, mapalar, caraskallar ve diğer malzemeler, işçilik, imalat ve montaj için gerekli olan araç ve gereçler Yüklenici tarafından sağlanacaktır. Taşıma güzergahı içerisinde kalan Mapalar kalıcı olacaktır.
6. Elektrik ve aydınlatma uygulaması çalışmalarını kontrol elemanının nezaretinde yapacaktır.
7. Yüklenici ekipmanların her türlü nakliyat işlerinden yükümlüdür. Nakliye için ekipman ve malzemelerin sigortasından sorumludur.
8. Yüklenici; teknik şartnamede belirtilen standartlara uygun malzeme kullanacaktır. Farklı malzeme kullandığı takdirde kullanılan yanlış malzemeden yapılan imalat sökülerek yerine uygun malzeme kullanılacaktır ve yüklenici; yanlış malzeme kullanımından doğan zararı, idareden talep etmeyecektir. İdarenin malzeme onayı, malzeme kullanılmadan önce İdare’nin kontrol elemanı tarafından görülecek ve yüklenicinin teknik sorumlu elemanı ile karşılıklı tutanak hazırlanarak alınacaktır.
9. Yüklenici tarafından önerilen proje değişikliği ya da ilaveler İdarenin onayı ile olacaktır.
10. Yüklenici imalat ve montaj aşamasında kullanılacak olan her türlü kesici, makine/donanım ve aletleri temin edecektir.
11. Çalışma süresince çalışanların iş güvenliğinden Yüklenici sorumludur.
12. İşin kesin kabulü yapıldıktan sonra montaj hataları ve imalat hatalarına karşı yüklenici firmadan istenilecek olan garanti taahhütnamesi 24 (yirmi dört) ay olacaktır.
13. Yürüyen merdivenin bakımı kesin kabulünden itibaren 60(altmış) ay süreyle yüklenici firmanın sorumluluğunda olacaktır. Yüklenici firma bu iş için ücret talep etmeyecektir.
14. Yüklenici firma, bakım ve onarım için garanti süresi bitiminden sonra en az 10(on) yıl süre ile yedek parça sağlamayı kabul ve taahhüt edecektir.

15. Yurtiçi ve yurtdışında yapılacak olan işin özelliklerine uygun benzer iş referansı göstermelidir.
16. Donanım bir bütün halinde aynı firmanın ürünlerinden oluşmalı, toplama sistem olmamalıdır.
17. İzmir Bölgesinde teknik hizmet ofisi olmalıdır.

#### **Emniyet Tedbirleri**

**Amaç:** Hat bölgelerinde yapılacak olan işlerle ilgili emniyet tedbirleri ve uyulması gereken emniyet kurallarını açıklamaktadır.

1. Yapılacak her türlü çalışma için FR09.010-1 Çalışma İzni Formu ile çalışma izni alınır.
2. İş ve işçi emniyeti açısından iki kişiden daha az ekiple çalışılmaz. Ayrıca araç geçişlerini kontrol için ayrı bir görevli bulundurulması bölgedeki çalışma emniyeti açısından önemlidir.
3. Alınan çalışma iznine uygun şekilde; çalışmalara mutlaka çalışmanın sorumlusu nezaret eder. Çalışmanın sorumlusu çalışma başlamadan önce İdareyi bilgilendirir.
4. Çalışma bölgelerinde gerekli olan yerlere yeterli sayıda emniyet uyarı ve ikaz ekipmanları yerleştirilir.
5. Çalışan personel, işin durumuna uygun iş kıyafetleri(çelik uçlu iş ayakkabısı, çizme, eldiven, güneşten koruyucu şapka vs.) kullanılır. Çalışma hat bölgesinde ise kesinlikle fosforlu yekek giyer. Ayrıca gece çalışmalarında; el feneri gibi ekipmanlar da alınmalıdır.
6. Muhtemel iş kazalarını engelleyecek koruyucu ekipman ve malzeme kullanılır.(Baret, çelik uçlu ayakkabı, eldiven, gözlük, kulak tıkacı, dizlik vs.)
7. Yüklenici can ve mal emniyetini tehdit edebilecek her türlü vakayı idareye ve kendine gelen benzeri vaka bildirimlerini de kendi personeline tebliğ ve tebellüğ ettirmek zorundadır.
8. Gece çalışması olması durumunda, gece çalışan ekip, çalışma için gerekli aydınlatmayı mutlaka sağlar, çalışma alanının fark edilmesi için işaretlemelerde fosforlu levhalar kullanılır ve ayrıca yanlarında bir adet şarjlı pilli aydınlatma cihazı bulundurur.
9. Çalışma bölgelerinde gerekli olan yerlere yeterli sayıda trafik-emniyet uyarı, ikaz ve yönlendirme ekipmanları yerleştirilir. Bu amaçla İdarenin imza karşılığı zimmetleyeceği trafik işaretlerini uygun yerlere yerleştirmekten ve muhafazasından yüklenici sorumludur.
10. Kontrol elemanının onayı dışında yapılan ve onaysız malzeme kullanılarak yapılan yanlış imalatlardan kaynaklanan malzeme zayıfları, Yüklenici tarafından telafi ve tazmin edilecektir.
11. İdare sözleşme ve teknik şartname kapsamında uygun olmayan her türlü malzemeyi veya yapılan işleri yazılı ve belgeli olarak reddetmek ve masrafları Yükleniciye ait olmak üzere malzemenin değiştirilmesi ve düzeltilmesini talep etmek hakkına sahip olacaktır.
12. Yüklenici çalışma bölgesindeki işini bitirdikten sonra çevre temizliği yapacaktır.
13. Çalışma bölgesi için gerekli izinleri işletme çalışma ofisinden alarak İdarenin onayına sunacaktır.

#### **Çalışma ve Çevre Emniyet Kuralları:**

Çalışma bölgesinde kullanılmak üzere için gerekli tüm uyarı ve işaretler levhaları zimmet tutanağı ile teslim alınacak ve usulüne uygun şekilde kullanıldıktan sonra, iş bitiminde teslim edilecektir.

#### **İDARENİN YÜKÜMLÜLÜKLERİ**

1. İdare işe ait ‘‘proje ve detayları gösterir teknik çizimleri’’ onaylayıp yükleniciye verecektir.

2. Yüklenicinin hazırladığı işe ait iş programını imzalı olarak teslim alacaktır.
3. Yer teslim tutanağını hazırlayıp, yükleniciye imzalatacaktır.
4. İşletmenin olumsuz etkilenmemesi için; İdare ve/veya kontrol elemanının gerekli görmesi halinde, çalışma saatlerini ve iş programını günlük ya da haftalık olarak değiştirilebilecek ve yükleniciye bildirilecektir.
5. İş programında gerekli görülen revizyon ve değişiklikleri önceden yükleniciye bildirecektir.

#### **STANDARTLAR VE GARANTİ**

İmalat için kullanılan malzemeler CE uygun olacaktır.

- İmalat 2(iki) yıl garantili olacaktır.
- EN 115-1 A1 Standart'ına uygunluk belgesi olacaktır.
- Elektromanyetik uyumluluğu için EN 12015 ve EN 12016
- ISO 9001 kalite ve CE belgesi.

#### **2. DALGIÇ TİP PİS SU POMPASI(5.0-10.0 m<sup>3</sup>/h debi,10.0-15.0 mSS)**

TS 12599 Standardında, düşey milli sıcaklık sensörü vasıtasıyla aşırı ısınmaya karşı motora yerleştirilen nem sensörü ile su kaçaklarına karşı korumalı, 0°C ile 400C ortam sıcaklığında, içinde katı madde ve kısa lifli partikül bulunan çok kirli ve fosseptik karışmış suların basınçlandırılmasında kullanılan, tamamen suyun içinde çalışabilen, kendinden flatörlü veya flatörsüz, kompakt, portatif, elle taşınabilir veya kılavuz halat sistemli, gövdesi GG 25 pik döküm, motor mili paslanmaz çelik, motor ve pompa mekanik salmastra kullanılarak tecrit edilmiş, motor sargısı aşırı ısınmaya dayanıklı, yeterli bir soğutma düzenine sahip ve gerektiğinde yeniden sarılabilen, IP 68 koruma sınıfında, harici kontrol panosu bulunan, asgari 10 m elektrik kablosu üzerine takılmış, elektrik kablo bağlantısı tam sızdırmazlığı sağlayacak şekilde olan, kablo kesilmesi durumunda gövde içerisine su girişini engelleyecek şekilde dizayn edilmiş, pompa ile birlikte portatif tipte olanlarda; pompa tespit ayağı, karşı flanşı, yataklama borularının tespit konsolu, sabit tipte olanlarda kılavuz halat kaldırma sistemi, AISI 316 taşıma zinciri, diğer montaj elemanları ISO 9001 kalite güvence belgesine sahip dalgıç tip pis su pompasının işyerinde temini ve montajı yapılacaktır.

#### **3.DİKİŞLİ GALVANİZLİ BORU(2'')**

89/106/EEC Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine, 97/23/EEC Basınçlı Kaplar Yönetmeliğine uygun CE sertifikalı, çelik boruların işyerinde temini yapılacak,projesine uygun olarak kesilecek ve bağlantıları yapılacaktır.