

**ASFALT ŞANTIYESİNİN İHTİYACI OLAN MUHTELİF İNŞAAT MALZEMESİ,  
SIHHİ VE MÜŞTEREK TESİSAT MALZEMELERİ VE ELEKTRİK  
MALZEMELERİ TEMİNİ İŞİ'NE AİT**

**ELEKTRİK ÖZEL TEKNİK VE İDARİ ŞARTNAME**

**1. 7 WATT SARI IŞIK LED E 27 DUYLU AMPUL:**

- 1.1 -Ampul E27 duylu en az 150 derece ışık açısına sahip 220-240 volt 50/60 hz de çalışabilen 3000 kelvin ışık renginde olacaktır.
- 1.2 -Ampul en az 30000 saat ömürlü en az 120.000 açma kapama ömrüne sahip 0,1 saniye içerisinde maksimum ışığını verebilecektir
- 1.3 -Ampul gövdesi iyi soğutma sağlayan saf alüminyum malzemedden yapılmış, A enerji sınıfı CE ve ROHS sertifikalı olacaktır.
- 1.4 -Ampul en fazla 7 watt tüketip 590 lümen ve üzeri ışık verebilecektir.

**2. 7 WATT BEYAZ IŞIK LED E 27 DUYLU AMPUL:**

- 2.1 -Ampul en fazla 7 watt tüketip 650 lümen ve üzeri ışık verebilecektir.
- 2.2 -Ampul E27 duylu en az 150 derece ışık açısına sahip 220-240 volt 50/60 hz de çalışabilen 5700 kelvin ışık renginde olacaktır.
- 2.3 -Ampul en az 30000 saat ömürlü en az 120.000 açma kapama ömrüne sahip 0,1 saniye içerisinde maksimum ışığını verebilecektir.
- 2.4 -A enerji sınıfı CE ve ROHS sertifikalı olacaktır.

**3. 10 WATT SARI IŞIK LED E 27 DUYLU AMPUL: AMPUL:**

- 3.1 -Ampul en fazla 10 watt tüketip en az 800 lümen ve üzeri ışık verebilecektir.
- 3.2 Ampul E27 duylu en az 150 derece ışık açısına sahip 220-240 volt 50/60 hz de çalışabilen DIM edilebilir 3000 kelvin ışık renginde olacaktır.
- 3.3 -Ampul en az 30000 saat ömürlü en az 120.000 açma kapama ömrüne sahip 0,1 saniye içerisinde maksimum ışığını verebilecektir
- 3.4 -Ampul A enerji sınıfı CE ve ROHS sertifikalı olacaktır.

**4. 10 WATT BEYAZ IŞIK LED E 27 DUYLU AMPUL: :**

- 4.1 -Ampul en fazla 10 watt tüketip 885 lümen ve üzeri ışık verebilecektir.
- 4.2 -Ampul E27 duylu en az 150 derece ışık açısına sahip 220-240 volt 50/60 hz de çalışabilen DIM edilebilir 5700 kelvin ışık renginde olacaktır.
- 4.3 -Ampul en az 30000 saat ömür ve en az 120.000 açma kapama ömrüne sahip 0,1 saniye içerisinde maksimum ışığını verebilecektir
- 4.4 -A enerji sınıfı CE ve ROHS sertifikalı olacaktır.

**5. 5,5 WATT DIMM EDİLEBİLİR SARI IŞIK LED SPOT GU10 AMPUL:**

- 5.1 -Ampuller GU10 duylu olacak her ampul için bir adet yanmaz kablolu Porselen duy dahil teslim edilecektir.
- 5.2 -Ampuller 2800 kelvin renk sıcaklığında en az 24 derece ışık açılı en az 850 candela ışık verebilecektir.
- 5.3 -Ampuller 220/240 volt ile çalışan en fazla 5,5 watt tüketen en az 35000 saat ömürlü olacaktır.
- 5.4 -Ampullerin çalışma ısısı -20 ile +55 derece olan alüminyum gümüş renk gövdeli PMMA optik camlı olacaktır.
- 5.5 -Ampuller CE, ROHS belgesi ve ISO 9001 sertifikası olan DIM edilebilir özelliğine sahip olacaktır.

**6. 6 WATT IP 20 EN AZ 600 LÜMEN BEYAZ IŞIK LED DOWNLIGHT ARMATÜR:**

- 6.1 -Armatürler en fazla 6 watt enerji tüketip en az 600 lümen ışık verebilecektir.
- 6.2 -Armatürün renk geri verimi en az 80 CRI olan 120 mm çapında beyaz renk kasaya sahip mat reflektörlü 100 mm çapındaki tavan delik montajına uygun olacaktır
- 6.3 -Armatür en az IP 20 koruma sınıfına sahip ısınma yapmayı engelleyen alüminyum soğutucuya sahip dünya çapında bilinen kaliteli smd ledler ile çalışan paslanmaz çelikten imal iki adet yaylı klips ile tutturulabilecektir.
- 6.4 -Armatürler en az 50000 saat ömrüne sahip 6500 kelvin renk sıcaklığında en az 120 derece ışık açısına sahip olacaktır.

**7. 9 WATT IP 20 EN AZ 900 LÜMEN BEYAZ IŞIK LED DOWNLIGHT ARMATÜR:**

- 7.1 -Armatürler en fazla 9 watt enerji tüketip en az 900 lümen ışık verebilecektir.
- 7.2 -Armatürlerin renk geri verimi en az 80 CRI olacaktır
- 7.3 -Armatürlerin kasası 150 mm çapında beyaz renk kasaya sahip mat reflektörlü 130 mm çapındaki tavan delik montajına uygun olmalıdır.
- 7.4 -Armatürler en az IP 20 koruma sınıfına sahip ısınma yapmayı engelleyen alüminyum soğutucuya sahip dünya çapında bilinen kaliteli smd ledler ile çalışan paslanmaz çelikten imal iki adet yaylı klips ile tutturulabilmelidir.
- 7.5 -Armatürler en az 50000 saat ömrüne sahip 6500 kelvin renk sıcaklığında en az 120 derece ışık açısına sahip olacaktır.

**8. 13 WATT IP 44 EN AZ 1200 LÜMEN 4000 K. 188 MM LED DOWNLIGHT ARMATÜR:**

- 8.1 -Armatürler en fazla 13 watt enerji tüketip en az 1200 lümen ışık verebilecektir.
- 8.2 -Armatürlerin renk geri verimi en az 80 CRI olan en az 188 mm çapında beyaz renk kasaya sahip mat reflektörlü 176 mm çapındaki tavan delik montajına uygun olmalıdır.
- 8.3 -Armatürler en az IP 44 koruma sınıfına sahip ısınma yapmayı engelleyen alüminyum soğutucuya sahip dünya çapında bilinen kaliteli smd ledler ile çalışan paslanmaz çelikten imal iki adet yaylı klips ile tutturulabilecektir.
- 8.4 -Armatürler en az 50000 saat ömrüne sahip 4000 kelvin renk sıcaklığında en az 120 derece ışık açısına sahip olacaktır.
- 8.5 -Armatürler CE, ROHS belgesi ve ISO 9001 sertifikası olan DIM edilebilme özelliğine sahip olacaktır.

**9. 15 WATT IP 20 EN AZ 1500 LÜMEN BEYAZ 170 MM LED DOWNLIGHT ARMATÜR:**

- 9.1 -Armatürler en fazla 15 watt enerji tüketip en az 1500 lümen ışık verebilecektir.
- 9.2 -Armatürlerin renk geri verimi en az 80 CRI olan 170 mm çapında beyaz renk kasaya sahip mat reflektörlü 150 mm çapındaki tavan delik montajına uygun olacaktır.
- 9.3 -Armatürler en az IP 20 koruma sınıfına sahip ısınma yapmayı engelleyen alüminyum soğutucuya sahip dünya çapında bilinen kaliteli smd ledler ile çalışan paslanmaz çelikten imal iki adet yaylı klips ile tutturulabilecektir.
- 9.4 -Armatürler en az 50000 saat ömrüne sahip 6500 kelvin renk sıcaklığında en az 120 derece ışık açısına sahip olacaktır.
- 9.5 -Ürünlerin ISO 9001 ,CE ve ROHS belge ve sertifikaları olan olacaktır.

**10. 25 WATT IP 44 EN AZ 1300 LÜMEN 4000 K. LED DOWNLIGHT ARMATÜR:**

- 10.1 -Armatürler 220-240 volt 50/60 Hz gerilim ile en fazla 25 watt enerji tüketip en az 1300 lümen ışık verebilecektir.
- 10.2 -Armatürün renk geri verimi en az 80 CRI olan en az 225 mm çapında beyaz renk kasaya sahip mat reflektörlü 205 mm çapındaki tavan delik montajına uygun olacaktır.

- 10.3** -Armatür en az IP 44 koruma sınıfına sahip ısınma yapmayı engelleyen alüminyum soğutucuya sahip dünya çapında bilinen kaliteli smd ledler ile çalışan CRI oranı en az 80 olan, paslanmaz çelikten imal iki adet yaylı klips ile tutturulabilecektir.
- 10.4** -Armatür alüminyum gövdeli ve polikarbonat optikli olan en az 35000 saat çalışma ömrüne sahip 4000 kelvin renk sıcaklığında ışık ve en az 70 derece ışık açısına sahip olacaktır
- 10.5** -Ürünlerin CE, ROHS belgesi ve ISO 9001 sertifikası olan DIM edilebilme özelliğine sahip olacaktır.

**11. 18 WATT SIVA ÜSTÜ 600X600 MM 6500 KELVİN EN AZ 50000 SAAT ÖMÜRLÜ IP 54 DAHİLİ LED ARMATÜR:**

- 11.1** -Armatürün Enerji tüketimi; 18 ±3 watt, Armatürün çalışma gerilimi 100V-265 AC ve çalışma frekansı 50HZ/60HZ olmalıdır.
- 11.2** -Sistem -20  C ile +55  C sıcaklıklar arasında güvenli çalışabilir olmalıdır.
- 11.3** -PCB kartlarda titreşime dayanıklı montaj sistemi kullanılmış olmalıdır.Ledler En az 1.6 mm kalınlığında PCB üzerine kurşunsuz krem lehim ile el değmeden dizgisi yapılmış olmalıdır.
- 11.4** -Led sürücü ünitesi gövde içerisinde olmalıdır..Armatürü içerisinde; en az 132 adet smd Power LED olmalıdır.
- 11.5** -Kullanılacak led'ler 37.5 mA de 28 lm ışık şiddeti verebilir olmalıdır.
- 11.6** -Armatürler Fotoselli sisteme uyumlu olmalıdır.
- 11.7** -Armatürler en az IP54 koruma sınıfına sahip olmalıdır.
- 11.8** -Şebeke voltaj değişimlerinde ışık kaybı olamamalıdır. Sürücü sabit akım çıkışlı olup ters akım korumalı olmalıdır.
- 11.9** -Yüksek voltaj ve kısa devre korumalı olmalıdır. Max. Yükte gürültü oranı en fazla < %15 olmalıdır. PFC en az > 0,95 olmalıdır. Verim en az >% 85 olmalıdır.
- 11.10**-Ürün EMC standartlarına uyumlu olmalıdır.
- 11.11**-Toplam Işık akısı en az 1850 lümen olmalıdır. 3 m de ışık şiddeti 65 lux'un altına düşmemelidir.
- 11.12**- Işık sıcaklığı 6500 kelvin olmalıdır.
- 11.13**-Kullanılan ledlerin fotobiyolojik testleri yapılmış olmalıdır.
- 11.14** -CRI oranı en az ≥ 85 olmalıdır.
- 11.15**-Dış gövde DKP saçtan ve dış etkenlere karşı korumalı olmalıdır.
- 11.16** -Aydınlatma sahalarında bulunan klasik aydınlatmaya göre min. %70 tasarruf sağlayacak nitelikte olmalıdır.
- 11.17**-Armatür diğer armatürler yerine kolayca monte edilebilir şekilde olmalıdır. Armatür rengi isteğe bağlı yapılabilecektir.
- 11.18**-TSE EN 60598 standardında belirtilen CLASS-I özelliğinde olmalıdır.
- 11.19**Işığı optik yayma özelliğine sahip 3 mm akrilik cam kullanılmalıdır.
- 11.20**-Armatür içinde kullanılacak bütün vida, somun, rondelâ türündeki metal parçalar paslanmaz malzemeden kullanılmış olmalıdır.
- 11.21**-Ledlerin uzun ömürlü olmasını sağlamak için PCB yüzeyinde en az 1080 cm<sup>2</sup> soğutma yüzeyine sahip olmalıdır.
- 11.22**-Armatür gövdesi elektro statik boya ile boyanmış olmalıdır. Armatür ölçüleri en fazla 580 x 580 x 50 mm ebatlarında olmalıdır.
- 11.23** -Led kartları ve led sürücüyeye bağlantısı soketli olup birbirinde ayrılması kolayca yapılabilir olmalıdır.
- 11.24**-Pcb'ler modüler yapıda olup modülün birisi arızalanması durumunda diğer modül ve ledler çalışmasına devam edebilir olmalıdır.
- 11.25**-Dışardan bakıldığında ledler görünmeyecek şekilde olmalıdır ve tek ışık kaynağı gibi homojen bir ışık yayılımına sahip olmalıdır.

- 11.26-**Led pcb'ler ile cam arası mesafeler min. 50 mm olmalıdır. Armatür camı açılmak istendiğinde cam üzerinde bulunan dekoratif vidalar sökülerek armatür yerinden sökülmeden led ve led driver kısımlarına ulaşılabilir olmalıdır.
- 11.27 -**Ürünün TSE Belgesi, CE belgesi, üreten firmanın Kapasite raporu, İmalatçılık belgesi,TSE hizmet yeterlilik belgesi, Ürüne ait parçaların ROHS uyumluluk belgelerine sahip olmalıdır.
- 11.28**–İdare tarafından talep edildiğinde satılan ya da verilen şahit numunenin, belgede belirtilen standartların sağlanıp sağlanmadığının, belgeyi veren kurum ya da kuruluşa test ettirilerek ürünün uygunluk doğrulaması yaptırılacak ve bu işlemde doğacak masraflar yüklenici veya üretici firma tarafından karşılanacaktır.
- 11.29 -**Uygunluğu teyit edilmeyen ürün ya da firma ihale kapsamında çıkarılacaktır.
- 11.30** -İhale kapsamında alınacak olan malzemeye ait parçalar teslim tarihi itibarı ile ürünler 3yıl garanti kapsamında olacak ve 10 yıl yedek parça garantisi sağlanacaktır.
- 11.31-**Verilen armatürlerde sistemi etkileyecek herhangi bir problem yada aksaklıklar teslim tarihinden itibaren en geç 10 gün içerisinde giderilecektir.
- 11.32-**Üretim hatası nedeni ile arızalanan ürünler garanti süresince yüklenici firma tarafından en fazla 10 iş günü içerisinde yenisi ile değiştirilecektir

## **12. 18 WATT SIVA ALTI 600X600 MM 6500 KELVİN EN AZ 50000 SAAT ÖMÜRLÜ IP 54 DAHİLİ LED ARMATÜR:**

- 12.1** -Armatürlerin Enerji tüketimi; 18 ±5 watt olmalıdır.
- 12.2** -Armatürün çalışma gerilimi 100V-265 AC ve çalışma frekansı 50HZ/60HZ olmalıdır.
- 12.3** -Sistem -20 oC ile +55 oC sıcaklıklar arasında güvenli çalışabilir olmalıdır. PCB kartlarda titreşime dayanıklı montaj sistemi kullanılmış olmalıdır.
- 12.4** -Ledler 1.6 mm kalınlığında PCB üzerine kurşunsuz krem lehim ile el değmeden dizgisi yapılmış olmalıdır. Led sürücü ünitesi gövde içerisinde olmalıdır.
- 12.5** -Armatür içerisinde; en az 256 adet SMD Power LED olmalıdır. Kullanılacak led'ler 37.5 mA de 14.5 lm ışık şiddeti verebilir olmalıdır.
- 12.6** -Fotoselli sisteme uyumlu olmalıdır.
- 12.7** -Armatür en az IP54 koruma sınıfına sahip olmalıdır.
- 12.8** -Şebeke voltaj değişimlerinde ışık kaybı olamamalıdır.Sabit akım çıkışlı olup ters akım korumalı olmalıdır.Yüksek voltaj ve kısa devre korumalı olmalıdır.
- 12.9** -Max. Yükte gürültü oranı en fazla < %15 olmalıdır.PFC en az > 0,95 olmalıdır.Verim en az >% 85 olmalıdır.
- 12.10-**EMC standartlarına uyumlu olmalıdır.
- 12.11-**Toplam Işık akısı en az 1850 lümen olmalıdır.3 m de ışık şiddeti 60 lux'ün altına düşmeyecek şekilde olmalıdır.
- 12.12-**Işık sıcaklığı 6500 kelvin olmalıdır.Kullanılan ledlerin fotobiyolojik testleri yapılmış olmalıdır.CRI en az ≥ 85 olmalıdır.
- 12.13-**PCB'lerin birbirine bağlantısında lehimlemesi elle yapılmış kablo bağlantısı olmayacaktır.Led driver ile PCB bağlantısı soketli olup kolayca takılıp çıkartılabilecek şekilde olacaktır.PCB'ler modüler yapıda olacaktır.
- 12.14-**Dış gövde alüminyum yada DKP saçtan ve dış etkenlere karşı korumalı olmalıdır.Aydınlatma sahalarında klasik aydınlatmaya göre min. %70 tasarruf sağlayacak nitelikte olmalıdır.
- 12.15-**Armatür diğer armatürler yerine kolayca monte edilebilir şekilde olmalıdır.Armatür rengi isteğe bağlı yapılabilecektir.
- 12.16-**TSE EN 60598 standardında belirtilen CLASS-I özelliğinde olmalıdır.Işığı optik yayma özelliğine sahip 1,5 mm akrilik cam kullanılmalıdır.
- 12.17-**Armatür içinde kullanılacak bağlantı aparatları plastik olmalıdır.Vidalı yöntem yerine pin montaj yöntemi kullanılmalıdır.
- 12.18-**Ledlerin uzun ömürlü olmasını sağlamak için PCB yüzeyinde 950 cm<sup>2</sup> soğutma yüzeyine sahip olmalıdır.

- 12.19-**Armatür gövdesi elektro statik boya ile boyanmış olmalıdır. Armatür ölçüleri en fazla 595 x 595x 45 mm ebatlarında olmalıdır.
- 12.20-**Led kartları ve Led sürücüyü bağlantısı soketli olup birbirinde ayrılması kolayca yapılabilir olmalıdır.PCB'ler modüler yapıda olup modülün birisi arızalanması durumunda diğer modül ve ledler çalışmasına devam edebilir olmalıdır.Dışardan bakıldığında ledler görünmeyecek şekilde olmalıdır ve tek ışık kaynağı gibi homojen bir ışık yayılımına sahip olmalıdır.
- 12.21-**Led PCB'ler ile cam arası mesafeler min 40 mm olmalıdır.220V bağlantısı soketli klemens olup armatür şebekeden soketi çıkarmak şartıyla ayrılabilir olmalıdır.
- 12.22-**Armatür gövdesi ile arka kapak birbirinden ayrılabilir olacaktır ve PCB'ler ile led driver'lar kapak kısmında olup gövdeden kolayca ayrılıp müdahale edilebilir olmalıdır.
- 12.23-**İdarenin istemesi durumunda armatür ile ilgili görsel resim yada teknik çizim sunulacaktır.
- 12.24-** Ürünün TSE Belgesi, CE belgesi, üreten firmanın Kapasite raporu, İmalatçılık belgesi,TSE hizmet yeterlilik belgesi, Ürüne ait parçaların ROHS uyumluluk belgelerine sahip olmalıdır.
- 12.25-** İdare tarafından talep edildiğinde satılan ya da verilen şahit numunenin, belgede belirtilen standartların sağlanıp sağlanmadığının, belgeyi veren kurum ya da kuruluşa test ettirilerek ürünün uygunluk doğrulaması yaptırılacak ve bu işlemde doğacak masraflar yüklenici veya üretici firma tarafından karşılanacaktır.
- 12.26-**Uygunluğu teyit edilmeyen ürün ya da firma ihale kapsamından çıkarılacaktır.
- 12.27-**İhale kapsamında alınacak olan malzemeye ait parçalar teslim tarihi itibarı ile ürünler 3 yıl garanti kapsamında olacak ve 10 yıl yedek parça garantisi sağlanacaktır.
- 12.28-**Verilen armatürlerde sistemi etkileyecek herhangi bir problem ya da aksaklıklar teslim tarihinden itibaren en geç 10 gün içerisinde giderilecektir.
- 12.29-**Üretim hatası nedeni ile arızalanan ürünler garanti süresince yüklenici firma tarafından en fazla 10 iş günü içerisinde yenisi ile değiştirilecektir.

### **13. 30 WATT SIVA ÜSTÜ 600X600 MM 6500 KELVİN EN AZ 50000 SAAT ÖMÜRLÜ IP 54 DAHİLİ LED ARMATÜR:**

- 13.1** -Enerji tüketimi; 30 ±5 watt olmalıdır.
- 13.2** -Armatürün çalışma gerilimi 100V-265 AC ve çalışma frekansı 50HZ/60HZ olmalıdır.Sistem -20 oC ile +55 oC sıcaklıklar arasında güvenli çalışabilir olmalıdır.
- 13.3** -PCB kartlarda titreşime dayanıklı montaj sistemi kullanılmış olmalıdır. Ledler 1.6 mm kalınlığında PCB üzerine kurşunsuz krem lehim ile el değmeden dizgisi yapılmış olmalıdır.Led sürücü ünitesi gövde içerisinde olmalıdır.LED'ler seri ve paralel gruplar halinde olmalıdır.
- 13.4** -Armatürün içerisinde;en az 256 adet smd Power LED olmalıdır.Kullanılacak led'ler 37.5 mA de 14.5 lm ışık şiddeti verebilir olmalıdır.Fotoselli sisteme uyumlu olmalıdır.
- 13.5** -Armatür En az IP54 koruma sınıfına sahip olmalıdır.
- 13.6** -Şebeke voltaj değişimlerinde ışık kaybı olamamalıdır. Sabit akım çıkışlı olup ters akım korumalı olmalıdır. Yüksek voltaj ve kısa devre korumalı olmalıdır.Max. Yükte gürültü oranı en fazla < %15 olmalıdır. PFC en az > 0,95 olmalıdır. Verim en az >% 85 olmalıdır.
- 13.7** -Armatür EMC standartlarına uyumlu olmalıdır.
- 13.8** -Toplam Işık akısı 3650 lümen olmalıdır. 3 m de ışık şiddeti 120 lux'ün altına düşmeyecek şekilde olmalıdır. Işık sıcaklığı 6500 kelvin olmalıdır.
- 13.9** -Kullanılan ledlerin fotobiyolojik testleri yapılmış olmalıdır. CRI en az ≥ 85 olmalıdır.
- 13.10-**PCB'lerin birbirine bağlantısında lehimlemesi elle yapılmış kablo bağlantısı olmayacaktır. Led driver ile pcb bağlantısı soketli olup kolayca takılıp çıkartılabilecek şekilde olacaktır. Pcb'ler modüler yapıda olmalıdır.

- 13.11-**Dış gövde alüminyum veya DKP saçtan ve dış etkenlere karşı korumalı olmalıdır. Aydınlatma sahalarında klasik aydınlatmaya göre min. %70 tasarruf sağlayacak nitelikte olmalıdır.
- 13.12-**Armatür diğer armatürler yerine kolayca monte edilebilir şekilde olmalıdır. Armatür rengi isteğe bağlı yapılabilecektir.
- 13.13-**TSE EN 60598 standardında belirtilen CLASS-I özelliğinde olmalıdır.
- 13.14-**Işığı optik yayma özelliğine sahip 1,5 mm akrilik cam kullanılmalıdır. Armatür içinde kullanılacak bağlantı aparatları plastik olmalıdır. Vidalı yöntem yerine pin montaj yöntemi kullanılmalıdır.
- 13.15-**Ledlerin uzun ömürlü olmasını sağlamak için Pcb yüzeyinde 1650 cm<sup>2</sup> soğutma yüzeyine sahip olmalıdır.
- 13.16-**Armatür gövdesi elektro statik boya ile boyanmış olmalıdır. Armatür ölçüleri en fazla 580 x 580x 45 mm ebatlarında olmalıdır.
- 13.17-**Led kartları ve led sürücüyü bağlantısı soketli olup birbirinde ayrılması kolayca yapılabilir olmalıdır. Pcb'ler modüler yapıda olup modülün birisi arızalanması durumunda diğer modül ve ledler çalışmasına devam edebilir olmalıdır.
- 13.18-**Dışardan bakıldığında ledler görünmeyecek şekilde olmalıdır ve tek ışık kaynağı gibi homojen bir ışık yayılımına sahip olmalıdır.
- 13.19** Led pcb'ler ile cam arası mesafeler min max. 40 mm olmalıdır.
- 13.20-**Armatür camı açılmak istendiğinde üzerinde bulunan vidalar sökülerek armatür yerinden sökülmeden led ve led driver kısımlarına ulaşılabilir olmalıdır.
- 13.21-**220v bağlantısı ekstra bir bağlantıya gerek duymadan birbirine geçmeli soketli olmalıdır. Armatür gövdesi tek parça halinde olacak birleştirme olmayacaktır.
- 13.22-**Pcb montaj vidaları armatür gövdesinin dışında görünmeyecek şekilde olmalıdır. İdarenin istemesi durumunda armatür ile ilgili görsel resim yada teknik çizim sunulacaktır.
- 13.23-** Ürünün TSE Belgesi, CE belgesi, üreten firmanın Kapasite raporu, İmalatçılık belgesi, TSE hizmet yeterlilik belgesi, Ürüne ait parçaların ROHS uyumluluk belgelerine sahip olmalıdır.
- 13.24-** İdare tarafından talep edildiğinde satılan ya da verilen şahit numunenin, belgede belirtilen standartların sağlanıp sağlanmadığının, belgeyi veren kurum ya da kuruluşa test ettirilerek ürünün uygunluk doğrulaması yaptırılacak ve bu işlemde doğacak masraflar yüklenici veya üretici firma tarafından karşılanacaktır.
- 13.25-**İhale kapsamında alınacak olan malzemeye ait parçalar teslim tarihi itibarı ile ürünler 3 yıl garanti kapsamında olacak ve 10 yıl yedek parça garantisi sağlanacaktır.
- 13.26-**Verilen armatürlerde sistemi etkileyecek herhangi bir problem ya da aksaklıklar teslim tarihinden itibaren en geç 10 gün içerisinde giderilecektir.
- 13.27-**Üretim hatası nedeni ile arızalanan ürünler garanti süresince yüklenici firma tarafından en fazla 10 iş günü içerisinde yenisi ile değiştirilecektir

**14. 30 WATT SIVA ALTI 600X600 MM 6500 KELVİN EN AZ 50000 SAAT ÖMÜRLÜ IP 54 DAHİLİ LED ARMATÜR:**

- 14.1** -Enerji tüketimi; 30 ±5 watt olmalıdır
- 14.2** -Armatürün çalışma gerilimi 100V-265 AC ve çalışma frekansı 50HZ/60HZ olmalıdır. Sistem -20 oC ile +55 oC sıcaklıklar arasında güvenli çalışabilir olmalıdır.
- 14.3** -PCB kartlarda titreşime dayanıklı montaj sistemi kullanılmış olmalıdır. Ledler 1.6 mm kalınlığında PCB üzerine kurşunsuz krem lehim ile el değmeden dizgisi yapılmış olmalıdır.
- 14.4** -Led sürücü ünitesi gövde içerisinde olmalıdır. LED'ler seri ve paralel gruplar halinde olmalıdır.
- 14.5** -Armatürü içerisinde; en az 256 adet SMD Power LED olmalıdır. Kullanılacak led'ler 37.5 mA de 14.5 lm ışık şiddeti verebilir olmalıdır.

- 14.6** -Fotoselli sisteme uyumlu olmalıdır.. Armatür en az IP54 koruma sınıfına sahip olmalıdır.
- 14.7** -Şebeke voltaj değişimlerinde ışık kaybı olamamalıdır. Sabit akım çıkışı olup ters akım korumalı olmalıdır. Yüksek voltaj ve kısa devre korumalı olmalıdır.
- 14.8** -Max. Yükte gürültü oranı en fazla < %15 olmalıdır. PFC en az > 0,95 olmalıdır. Verim en az >% 85 olmalıdır.
- 14.9** -EMC standartlarına uyumlu olmalıdır.
- 14.10**-Toplam Işık akısı en az 3650 lümen olmalıdır.. 3 m de ışık şiddeti 120 lux'ün altına düşmeyecek şekilde olmalıdır.
- 14.11** -Işık sıcaklığı 6500 kelvin aralığında olmalıdır.
- 14.12** -Kullanılan ledlerin fotobiyolojik testleri yapılmış olmalıdır.. CRI en az  $\geq$  85 olmalıdır.
- 14.13**-PCB'lerin birbirine bağlantısında lehimlemesi elle yapılmış kablo bağlantısı olmayacaktır. Led driver ile PCB bağlantısı soketli olup kolayca takılıp çıkartılabilecek şekilde olacaktır. PCB'ler modüler yapıda olacaktır.
- 14.14**-Dış gövde alüminyum yada DKP saçtan ve dış etkenlere karşı korumalı olmalıdır. Aydınlatma sahalarında klasik aydınlatmaya göre min. %70 tasarruf sağlayacak nitelikte olmalıdır.
- 14.15** -Armatür diğer armatürler yerine kolayca monte edilebilir şekilde olmalıdır. Armatür rengi isteğe bağlı yapılabilecektir.
- 14.16**-TSE EN 60598 standardında belirtilen CLASS-I özelliğinde olmalıdır. Işığı optik yayma özelliğine sahip 1,5 mm akrilik cam kullanılmalıdır.
- 14.17** -Armatür içinde kullanılacak bağlantı aparatları plastik olmalıdır. Vidalı yöntem yerine pin montaj yöntemi kullanılmalıdır.
- 14.18**-Ledlerin uzun ömürlü olmasını sağlamak için PCB yüzeyinde 1650 cm<sup>2</sup> soğutma yüzeyine sahip olmalıdır.
- 14.19**-Armatür gövdesi elektro statik boya ile boyanmış olmalıdır. Armatür ölçüleri max. 595 x 595x 45 mm ebatlarında olmalıdır.
- 14.20**-Led kartları ve Led sürücüyeye bağlantısı soketli olup birbirinde ayrılması kolayca yapılabilir olmalıdır. PCB'ler modüler yapıda olup modülün birisi arızalanması durumunda diğer modül ve ledler çalışmasına devam edebilir olmalıdır. Dışardan bakıldığında ledler görünmeyecek şekilde olmalıdır ve tek ışık kaynağı gibi homojen bir ışık yayılımına sahip olmalıdır.
- 14.21**-Led PCB'ler ile cam arası mesafeler min 40 mm olmalıdır. 220V bağlantısı soketli klemens olup armatür şebekeden soketi çıkarmak şartıyla ayrılabilir olmalıdır.
- 14.22**-Armatür gövdesi ile arka kapak birbirinden ayrılabilir olacaktır ve PCB'ler ile led driver'lar kapak kısmında olup gövdeden kolayca ayrılıp müdahale edilebilir olmalıdır. İdarenin istemesi durumunda armatür ile ilgili görsel resim yada teknik çizim sunulacaktır.
- 14.23**-Üretici firma; CE belgesi, Kapasite raporu, İmalatçılık belgesi, TSE hizmet yeterlilik belgesi, Ürüne ait parçaların ROHS uyumluluk belgelerine sahip olmalıdır.
- 14.24**- İdare tarafından talep edildiğinde satılan ya da verilen şahit numunenin, belgede belirtilen standartların sağlanıp sağlanmadığının, belgeyi veren kurum ya da kuruluşa test ettirilerek ürünün uygunluk doğrulaması yaptırılacak ve bu işlemde doğacak masraflar yüklenici veya üretici firma tarafından karşılanacaktır.
- 14.25**-İhale kapsamında alınacak olan malzemeye ait parçalar teslim tarihi itibarı ile ürünler 3 yıl garanti kapsamında olacak ve 10 yıl yedek parça garantisi sağlanacaktır.
- 14.26**-Verilen armatürlerde sistemi etkileyecek herhangi bir problem ya da aksaklıklar teslim tarihinden itibaren en geç 10 gün içerisinde giderilecektir. Kullanıcı hataları durumunda ürün garanti kapsamı dışındadır.
- 14.27**-Üretim hatası nedeni ile arızalanan ürünler garanti süresince yüklenici firma tarafından en fazla 10 iş günü içerisinde yenisi ile değiştirilecektir

## **15. 180 WATT 6500 KELVİN 19000 LÜMEN IP 68 EN AZ 50000 SAAT ÖMÜRLÜ LED PROJKTÖR:**

- 15.1 -Enerji tüketimi; 180 ±5 watt olmalıdır.
- 15.2 -Projektörün çalışma gerilimi 100V-265 AC ve çalışma frekansı 50HZ/60HZ olmalıdır. Sistem -40 oC ile +55 oC sıcaklıklar arasında güvenli çalışabilir olmalıdır. PCB kartlarda titreşime dayanıklı montaj sistemi kullanılmış olmalıdır.
- 15.3 -Ledler 1.6 mm kalınlığında alüminyum pcb üzerine kurşunsuz krem lehim ile el değmeden dizgisi yapılmış olmalıdır.
- 15.4 -Led sürücü ünitesi IP67 koruma sınıfına haiz olmalıdır.
- 15.5 -LED'ler 18 adet 4 grup halinde modüler olmalıdır.
- 15.6 -Projektör içerisinde; en az 72 adet High Power LED olmalıdır.
- 15.7 -Kullanılacak led'ler 130 lm/w olacaktır (700 mA'de 230lm)
- 15.8 -Fotoselli sisteme uyumlu olmalıdır.  
-Kullanılan led driver IP 65 Standartlarına uygun olmalıdır. Şebeke voltaj değişimlerinde ışık kaybı olamamalıdır.
- 15.9 -Led driver 700 Ma sabit akım çıkışlı olup ters akım korumalı olmalıdır. Led driver yüksek voltaj ve kısa devre korumalı olmalıdır. Led driver max. Yükte gürültü oranı en fazla < %15 olmalıdır. PFC en az > 0,95 olmalıdır. Verim en az >% 90 olmalıdır.
- 15.10-Armatürler EMC standartlarına uyumlu olmalıdır.
- 15.11-Toplam Işık akısı 19000 lümen olmalıdır. 10m de ışık şiddeti 120° ışık açısında 45 lux'ün altına düşmeyecek şekilde olmalıdır.
- 15.12-Işık sıcaklığı 6500 renk sıcaklığında olmalıdır.
- 15.13-Kullanılan ledlerin fotobiyolojik testleri yapılmış olmalıdır. CRI en az ≥ 85 olmalıdır.
- 15.14-Dış gövde kesinlikle alüminyumdan ve dış etkenlere karşı korumalı olmalıdır.
- 15.15-Aydınlatma sahalarında klasik aydınlatmaya göre min. %60 enerji tasarrufu sağlayacak nitelikte olmalıdır.
- 15.16-Projektör diğer armatürler yerine kolayca monte edilebilir şekilde olmalıdır. IP68 koruma sınıfına sahip olmalıdır.
- 15.17-TSE EN 60598 standardında belirtilen CLASS-I özelliğinde olmalıdır.
- 15.18-Armatür camı en az 4mm temperli cam olmalıdır.
- 15.19-Işık açısı değiştirilerek yapılacak aydınlatmalarda da yani lens kullanılması durumunda 4mm düz temperli cam kullanılmalıdır.
- 15.20-Projektör içinde kullanılacak bütün vida, somun, rondelâ türündeki metal parçalar çelik ve paslanmaz malzemedan kullanılmış olmalıdır. Gövde hafif tasarımlı ve yeterli soğutma yüzeyi elde edilmesi amacı gövde kalıbında eloksal kaplamalı ekstrüzyon yöntemi kullanılmış alüminyum profil gövde olmalıdır.
- 15.21-Ledlerin uzun ömürlü olmasını sağlamak için alüminyum gövde min. 10 000 cm<sup>2</sup> soğutma yüzeyine sahip olmalıdır.
- 15.22-Projektör diğer klasik armatür montajının yapıldığı yerlerde kolayca yapılabilmelidir Projektör ölçüler en fazla. 55 x 32x 15 cm ebatlarında olmalıdır.
- 15.23-Projektör montaj sıkıştırma pozisyonu ayarlanabilir olmalıdır. Pcb bölgesi ile led sürücü bölümü birbirinden ayrılmış ve izole edilmiş olmalıdır. Led kartları ve led sürücüye bağlantısı soketli olup birbirinde ayrılması kolayca yapılabilir olmalıdır
- 15.24- Alüminyum pcb ile soğutucu gövde arasına sağlıklı soğutma yapılabilmesi için ısı transfer silikonu kullanılmış olmalıdır.
- 15.25-Projektör montaj yapıldığı yerde 180° açılı ayarlanabilir olmalıdır. Gövde de soğutma federleri min 3-5 cm aralığına simetrik yapıda olmalıdır.
- 15.26-Yan kapaklar alüminyum döküm ve sızdırmazlık için silikon kalıp conta kullanılmalıdır.
- 15.27-İdarenin istemesi durumunda armatür ile ilgili görsel resim ya da teknik çizim sunulacaktır.
- 15.28-Üretici firma; Kapasite raporu, CE belgesi, TSE belgesi, İmalatçılık belgesi, ÇED raporu, Ürüne ait parçaların ROHS uyumluluk belgelerine sahip olmalıdır.



- 15.29 İdare tarafından talep edildiğinde satılan ya da verilen şahit numunenin, belgede belirtilen standartların sağlanıp sağlanmadığının, belgeyi veren kurum ya da kuruluşa test ettirilerek ürünün uygunluk doğrulaması yaptırılacak ve bu işlemde doğacak masraflar yüklenici veya üretici firma tarafından karşılanacaktır.
- 15.30- İhale kapsamında alınacak olan malzemeye ait parçalar teslim tarihi itibarı ile ürünler 3yıl garanti kapsamında olacak ve 10 yıl yedek parça garantisi sağlanacaktır.
- 15.31-Verilen armatürlerde sistemi etkileyecek herhangi bir problem ya da aksaklıklar teslim tarihinden itibaren en geç 10 gün içerisinde giderilecektir.
- 15.32-Üretim hatası nedeni ile arızalanan ürünler garanti süresince yüklenici firma tarafından en fazla 10 iş günü içerisinde yenisi ile değiştirilecektir

**16. 65 WATT 6500 KELVİN EN AZ 6300 LÜMEN, IP66 ,50000 SAAT ÇALIŞMA ÖMÜRLÜ LED SOKAK ARMATÜRÜ:**

- 16.1 -Enerji tüketimi; 65 ±5 watt olmalıdır.
- 16.2 -Armatürün çalışma gerilimi 180V-265 AC ve çalışma frekansı 50HZ/60HZ olmalıdır.
- 16.3 -Sistem -20 0C ile +55 0C sıcaklıklar arasında güvenli çalışabilir olmalıdır.
- 16.4 -PCB kartlarda titreşime dayanıklı montaj sistemi kullanılmış olmalıdır. Ledler 1.6 mm kalınlığında alüminyum pcb üzerine kurşunsuz krem lehim ile el değmeden dizgisi yapılmış olmalıdır.
- 16.5 -LED'ler en az 14 adet 2 grup halinde ve gruplar birbirine paralel bağlı olmalıdır.
- 16.6 -Armatür içerisinde; en az 28 adet High Power LED olmalıdır.
- 16.7 - Kullanılacak led'ler 130 lm/w olacaktır (700 mA'de 230lm)
- 16.8 - Fotoselli sisteme uyumlu olmalıdır. Kullanılan led driver IP 65 Standartlarına uygun olmalıdır.
- 16.9 -Şebeke voltaj değişimlerinde ışık kaybı olamamalıdır. Led driver 700 Ma sabit akım çıkışlı olup ters akım korumalı olmalıdır. Led driver yüksek voltaj ve kısa devre korumalı olmalıdır.
- 16.10-Led driver max. Yükte gürültü oranı en fazla < %15 olmalıdır. PFC en az > 0,95 olmalıdır. Verim en az >% 90 olmalıdır.
- 16.11-EMC standartlarına uyumlu olmalıdır.
- 16.12-Toplam Işık akısı en az 6500 lümen olmalıdır. 6 m de ışık şiddeti 120° ışık açısında 30 lux'un altına düşmeyecek şekilde olmalıdır.
- 16.13-Işık sıcaklığı 6500 kelvin olmalıdır.
- 16.14- Kullanılan ledlerin fotobiyolojik testleri yapılmış olmalıdır. CRI en az ≥ 85 olmalıdır.
- 16.15 -Dış gövde kesinlikle alüminyum enjeksiyon olmalıdır.Aydınlatma sahalarında klasik aydınlatmaya göre min %70 enerji tasarrufu sağlayacak nitelikte olmalıdır.
- 16.16- Armatür diğer armatürler yerine kolayca monte edilebilir şekilde olmalıdır. En az IP66 koruma sınıfına sahip olmalıdır.
- 16.17- TSE EN 60598 standardında belirtilen CLASS-I özelliğinde olmalıdır.
- 16.18 -Olası bir cam kırılması durumunda kırılmanın zarar vermemesi için yavaş yavaş oluşması için 4mm temperli cam kullanılmalıdır.
- 16.19 -Işık açısı değiştirilerek yapılacak aydınlatmalarda yani lens kullanılması durumunda 4mmdüz temperli cam kullanılmalıdır.
- 16.20-Armatür içinde kullanılacak bütün vida, somun, rondelâ türündeki metal parçalar çelikve paslanmaz malzemeden kullanılmış olmalıdır.
- 16.21- Gövde hafif tasarımlı ve yeterli soğutma yüzeyi elde edilmesi amacı gövde kalıbında Federli olmalı ve feder yüksekliği an az 3 cm olmalıdır.
- 16.22 -Ledlerin uzun ömürlü olmasını sağlamak için alüminyum gövde en az. 3900 cm<sup>2</sup> soğutma yüzeyine sahip olmalıdır.
- 16.23 -Armatür diğer klasik armatür montajının yapıldığı yerlerde kolayca yapılabilmelidir Armatür kasa ölçüleri en fazla. 56 x 24x 10 cm ebatlarında olmalıdır.

- 16.24** -Armatür montaj sıkıştırma pozisyonu ayarlanabilir olmalıdır. Pcb bölgesi ile led sürücü bölümü birbirinden ayrılmış olmalıdır.
- 16.25**- Led kartları ve led sürücüye bağlantısı soketli olup birbirinde ayrılması kolayca yapılabilir olmalıdır.
- 16.26**- Alüminyum pcb ile soğutucu gövde arasına sağlıklı soğutma yapılabilmesi için ısı transfer silikonu kullanılmış olmalıdır.
- 16.27**-Gövde de soğutma federleri en az 3-5 cm aralığına simetrik yapıda olmalıdır.
- 16.28**- Cam ile gövde arasında sızdırmazlık için kalıp oring conta kullanılmış olmalıdır. Sızdırmazlık için cam ile gövde arasında çift conta uygulaması olmalıdır.
- 16.29**-İdarenin istemesi durumunda armatür ile ilgili görsel resim ya da teknik çizim sunulacaktır.
- 16.30**- Üretici firma; TSE hizmet yeterlilik belgesi ,Kapasite raporu, , İmalatçılık belgesi, Ürünler;, CE belgesi, TSE belgesi, , Ürüne ait parçaların ROHS uyumluluk belgelerine sahip olmalıdır.
- 16.31** -İhale kapsamında alınacak olan malzemeye ait parçalar teslim tarihi itibarı ile ürünler 3 yıl garanti kapsamında olacak ve 10 yıl yedek parça garantisi sağlanacaktır.
- 16.32** -Verilen armatürlerde sistemi etkileyecek herhangi bir problem ya da aksaklıklar teslim tarihinden itibaren en geç 10 gün içerisinde giderilecektir.
- 16.33**- Üretim hatası nedeni ile arızalanan ürünler garanti süresince yüklenici firma tarafından en fazla 10 iş günü içerisinde yenisi ile değiştirilecektir.

## **17. 6,5 METRE 2 Lİ POLİGON GALVANİZ AYDINLATMA DİREĞİ:**

- 17.1** -Poligon direklerin imalatında kullanılacak saclar A-1 Kalite sactan TS 1262' ye uygun olacaktır.
- 17.2** -Direk gövdesi çokgen kesitli olarak 6(dahil) m direk yüksekliğine kadar tek parça imal edilecektir.
- 17.3** -Direk gövde parçaları tek parça sacdan bükülüp,yalnızca bir tarafından (boy yönünde)kaynakla birleştirilecektir.
- 17.4** -Taban plakası kare veya dairesel kesitli olabilecektir Taban sacı üzerinde simetrik yerleşimli en az dört civata deliği bulunacaktır.
- 17.5** -Direk üzerindeki konsol sayısı iki olacak, açıları ve boyları şartnamemiz ekindeki çizimde belirtilen ölçülerde olacaktır.
- 17.6** -Direk gövdesi hesabında,konsolların yaratacağı burulma momentinin güvenle uygulanacağı göz önüne alınacaktır.
- 17.7** Her bir direk için M 16x500 mm ölçülerinde galvanizli ankraj çubuğu teslim edilecektir.
- 17.8** -Taban plakasının ortasına en az 80x80 mm çapında dairesel kesitli kablo geçit deliği pürüzsüz olarak açılacaktır. Taban plakası delik ölçülerine göre hazırlanmış şablon, her civata için üç somun ve bir rondela imalatçı tarafından sağlanacaktır.
- 17.9** -Direklerin sigorta penceresinin alt kısmı taban plakasından 600 mm yukarıda olacaktır. Bu pencerenin karşı tarafında otomatik sigortanın takılacağı standart (DIN) ray, direğin iç tarafına tespit edilecektir.Sigorta kapağı bu pencereyi tam kapatacak şekilde geçmeli ve vidalı olarak imal edilecektir. Gövde boyunca aşağıya doğru akan yağmur suyunun sigorta kapağı üzerine direk gelmesini engellemek için, uygun ölçülerde bir yağmurluk (kare kesitli demir olabilir.) direk gövdesine (pencerenin üzerine) kaynatılacaktır. Direk gövdesinin 1 mt yüksekliğine imalatçı firmanın TSE ve marka etiketi direk üzerine perçinlenmiş levha üzerinde kolaylıkla okunabilir biçimde imalatçının adı veya amblemi, imalat yılı ve direk tipi kaybolmayacak biçimde yazılacaktır. Ayrıca her bir direk için tedarik yönetmeliklerine uygun sarı renkli elektrik tehlikesi ikaz levhası direk gövdesine perçinlenecektir.
- 17.10**-Light Pickling banyosundan çıkarılan malzeme, çinko klorür-amonyum klorür çözeltisine(flaks) daldırılarak ön kaplama yapılacaktır. Kaplamada kullanılacak çinko

içerisindeki alüminyum oranı % 0.01' i geçmeyecek ve banyo sıcaklığı 445-465 derece arasında bulunacaktır.

- 17.11-**Galvanizde bekletme süresi ile banyodan çıkarma hızı en uygun kaplama kalınlığı elde edecek şekilde imalatçı tarafından ayarlanacaktır.
- 17.12-**Kaplama En az 55 mikron ölçülmelidir.(Galvaniz kaplama ortalama tüm yüzeylerde 70 mikron olacaktır.)Malzemeler tek daldırma yapılarak sıcak galvanizlenecektir
- 17.13-** Poligon direk imalatçısında ISO 14001: 2004, ISO 9001: 2000, OHSAS 18001: 1999, TSE imalat Yeterlilik Sertifikası, TSE EN 40, TS 914 EN ISO 146, DIN EN 18800 Kaynak Sertifikası bulunacaktır.

## **18. DİĞER HUSUSLAR:**

- 18.1** -Yüklenicinin Temin edeceği tüm malzemelerin teknik şartnamelerde belirtilen standartlara ve özelliklere uygun olduğunu kesinlikle belgeleyecektir. Standartlar veya istenilen belgeleri bulunmayan Ürünler kontrol teşkilatınca kabulü yapılmayacaktır. Kabulü yapılmayan malzemeler yüklenici tarafından 3 iş günü içerisinde ambar sahasından alınacaktır.
- 18.2** -Teslim edilecek malzemelerin kalite ve nitelik açısından standartlara uygunluğunun kontrolü, İdare gerekli görürse resmi veya özel kuruluşlara ait akredite olmuş laboratuvarlarda tetkik ettirecek ve bundan doğan tüm masraflar Yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- 18.3** -Yüklenici firmanın, laboratuvar sonucu uygunsuz olduğu belirlenen ve kaldırılması istenen malzemenin uygunsuzluğunun malzemenin tamamını kapsamadığı konusunda itiraz hakkı bulunmayacaktır.
- 18.4** -Malzemelerin teslim yeri Konak Belediyesi Buca Gediz Asfalt Şantiyesine teslim edilecektir. Sevkiyat Asfalt Şantiyesi çalışma günleri ve saatlerinde yapılacaktır.
- 18.5** -Her türlü nakliye indirim ve bindirme yatay ve düşey taşıma yükleniciye ait olup bu işlemler için ayrıca bedel ödenmeyecektir.
- 18.6** -Bu iş kapsamında doğabilecek her koşulda kesinlikle fiyat farkı ödenmeyecektir.
- 18.7** -Yüklenici şartname ve sözleşmeye uygun olmayan malzemeyi **3 (üç)** gün içinde malzeme teslim yeri olan Konak Belediyesi Asfalt Şantiyesi ambarından alacaktır.
- 18.8** -Yer teslimi yapıldıktan sonra teknik şartnameye uygun olan en az **3 (üç)** numune İdareye sunulacak ve yüklenici İdareden malzeme ve firma onayı almak zorunda olacaktır. İdarenin onayı alınmadan getirilen malzemeleri kabulü yapılmayacaktır. Ayrıca teslim edilecek her malzemenin İdarece onaylanan firmanın ürünü ile ilgili teknik şartnamede istenen belge ve dökümanlar, Türkçe kullanım kılavuzları kontrol teşkilatına ürün teslimatlarında teslim edilecektir.
- 18.9** -Malzemelerin tamamı yer teslimini takiben 90 (Doksan) takvim günü içerisinde tam olarak teslim edilecektir. Süre sonunda malzemelerin tam olarak teslim edilmemesi halinde malzemelerin kabulü yapılmayacaktır.
- 18.10**-Yüklenici tüm malzemelerde meydana gelebilecek imalat hataları nedeni ile veya uygulama esnasında malzemelerde meydana gelebilecek (imalat hatası nedeniyle) arıza durumunda söz konusu malzeme ve malzemenin tesliminden itibaren en az 3 (Üç) yıl süre ile garanti edecek ve taahhütname verecektir.
- 18.11**-Bu iş için süre uzatımı verilmeyecek olup iş zamanında bitirilmediği/mal teslim edilmediği takdirde geçen her takvim günü için Yükleniciye yapılacak ödemelerden ihale bedeli üzerinden **% 0,5 (BİNDE BEŞ)** oranında gecikme cezası kesilecektir. Kesilecek toplam ceza tutarı hiçbir şekilde ihale bedelini aşamaz.

**Ali İhsan TEKİN**  
**Fen İşleri Müdürü**

**ASFALT ŞANTIYESİNİN İHTİYACI OLAN MUHTELİF İNŞAAT MALZEMESİ,  
SIHHİ VE MÜŞTEREK TESİSAT MALZEMELERİ VE ELEKTRİK  
MALZEMELERİ TEMİNİ İŞİ'NE AİT**

**İNŞAAT ÖZEL İDARİ VE TEKNİK ŞARTNAME**

**1- KONKASÖRDE KIRILMIŞ, ELENMİŞ KIRMATAŞ 0-5 MM VE 5-15 MM MİCİR:**

**1.1-** Temin edilecek mal; Konkasörde kırılmış, Elenmiş Kırmataş 0-5 mm ve 5-15 mm Mıcır olup, istenen özellikte asfalt ve beton yapımına uygun vasıflarda olacaktır.

**1.2-** Konkasörde kırılmış, elenmiş kırmataş (mıcır) TS 706 EN 12620 Beton Agregaları standardına uygun olacaktır.

**1.3-** Yüklenici, yer teslimini müteakip teslim edeceği malzemenin numunelerini ve gerekirse temin edildiği ocağı idareye gösterecek ve idarenin onayını aldıktan sonra sevkiyata başlayacaktır.

**1.4-İnce agregalarda;** TS 706 EN 12620 Çizelge 11'e göre çok ince malzeme muhtevası; 0,063 mm göz açıklıklı elekten geçen malzeme miktarı kütlece % 10'dan küçük, f10 sınıfında olmalıdır.

**1.5-** TS 706 EN 12620 Çizelge 2'ye göre ince malzeme tane büyüklüğü dağılımı için genel şartlar:

	$\frac{2D}{100}$	$\frac{1.4D}{100}$	$\frac{D}{100}$	$\frac{d}{100}$	$\frac{d/2}{100}$	Kategori
D≤4mm ve d=0 için	100	95-100	85- 99	-	-	G85
D> 11,2 mm için	100	98-100	90- 99	0-15	0-5	G90/15

**1.6-Su Emme Oranı:** Malzeme için EN 1097-6'ya uygun olarak tayin edilmiş olan su emme oranı %1'den büyük olmamalıdır.

**1.7-Zararlı Maddeler:** Mıcırdaki kil, silt vb. çok ince madde miktarı malzemenin ağırlıkça %3'ünü geçmemelidir. Kimyasal olarak PÇ 42,5 çimento ile zararlı bileşenler meydana getirmeyecek bileşime sahip olacaktır.

**1.8-Organik Maddeler:** TS EN 1744-1 Madde 14.2'ye uygun olarak tayin edilen Organik madde miktarı mıcırın kütlece % 0,25'ini geçmemelidir.

**1.9-Donma Çözölmeye karşı direnç:**

Malzeme TS 706 EN 12620 Çizelge 19'a göre Magnezyum sülfat kullanılarak elde edilen en yüksek don dayanıklılığı değerine göre MS18 kategorisinde olmalıdır.

**1.10-Hacim Kararlılığı-kuruma büzülmesi:** TS EN 1367-4'e uygun tayin edilen %0,075 değerini aşmayacaktır.

**1.11-Alkali-Silika Reaksiyonu:** Temin edilecek mıcırın Alkali Silika bakımından reaktif olmaması istenmektedir.

**1.12-Granülometri:** Alımı yapılacak malın granülometrisi istenen özellikteki (0-5 mm-5-15 mm) malzeme şartlarını sağlayacaktır. Granülometrisi uygun olmayan malzeme idarece kabul edilmeyecektir.

**1.13-Kırmataş (mıcır),** Suda çözünebilir klorür iyon ve asitte çözünebilir sülfat içermeyecektir.

**1.14-** Konkasörde kırılmış elenmiş agrega içerisinde zararlı mineraller, bitki kökleri, odun, toprak vs. gibi yabancı maddeler ve klorürler gibi korozyona sebep olan maddeler içermeyecektir. İdarece gerektiğinde yükleniciden zararlı madde deneyleri yaptırılması istenebilir.

**1.15-** Kırmataş(mıcır) tanelerinin şekli küresel olmalıdır. Kırmataş (mıcır) taneleri, istenen özellikli bir betonun yapımına elverişli olacak kadar dayanıklı olmalıdır.

İdare aşağıdaki deneylerden birinin veya birkaçının yaptırılmasını isteyebilir.

- Çok İnce Malzeme Muhtevası (TS 706 EN 12620'ye göre)
- Organik Madde (kirlenici) Tayini (TS EN 1744-1'e göre)

- c) Tane Yoğunluğu ve Su Emme Oranı (TS EN 1097-6'ya göre)
- d) Alkali-Silika Reaktifliği (TS EN 1744-1'e göre)
- e) Donma-Çözölmeye karşı direnç (MgSo4 ile) (TS EN 1367-1'e göre)
- f) Suda Çözönebilir Klor İyon Muhtevası (TS EN 1744-1'e göre)
- g) Asitte Çözönebilir Sülfat Muhtevası (TS EN 1744-1'e göre)
- h) Hacim Kararlılığı-Kuruma Büzölmesi (TS EN 1367-1'e göre)

### **Deney Raporu'nda ;**

Deneyin yapıldığı yerin ve laboratuvarın, deneyi yapanın ve/veya raporu imzalayan yetkililerin adı, görev ve mesleği, Deney Tarihi, Numunenin tanıtılması, Deneyde uygulanan standartların numaraları, Sonuçların gösterilmesi, Deney sonuçlarını değiştirebilecek etkenlerin sakıncalarını önlemek üzere alınan önlemler, Uygulanan deney yöntemlerinde belirtilmeyen veya zorunlu görölmeyen, fakat deneyde yer almış olan işlemler, Standartta uygun olup olmadığı, Rapor tarihi ve numarası, belirtilmesi zorunludur.

**1.18-Kuru malzeme getirilmesi ve yağışlı havalarda araçlara branda takılması şarttır.**

**1.19-Asfalt Şantiyesi Kantarında yapılacak tartım sonucu bulunan miktar hakedişe esas miktar sayılacaktır.**

## **2- SULUDÖKÜM BETON BORDÜR TAŞLARI:**

Sulu Beton Bordür Taşları TS 436 EN 1340-Nisan 2005 'e uygun olmalıdır.

### **2.1.-GENEL:**

Bu standart özellikle dış mekanda kullanılan, yaya veya taşıt trafiğine maruz ön yapımlı Sulu Beton Bordür taşlarına uygulanır.

### **2.2.-TARİFLER:**

İdarece istenen bordür tipi B Tipi Köşeli 1. Tip (Bordür Taşı) şeklinde olacaktır.

**B Tipi Köşeli(Pahlı) Yaya Bordürü Ebatları:** Taban:18 cm, Üst Yüzey:15 cm, Eğik Yüzey Düşey İzdüşümü:15 cm, Yükseklik:30 cm'dir. İmalat Boyu:70 cm.

**B Tipi Köşeli(Pahlı) Çim Bordürü Ebatları:**Taban:12 cm.,Üst Yüzey: 5 cm, Eğik Yüzey Düşey İzdüşümü:5 cm,Yükseklik:18 cm'dir. İmalat Boyu:50 cm.

**B Tipi Köşeli(Pahlı) Merdiven Bordürü Ebatları:**Taban:12 cm., Üst Yüzey: 11 cm, Eğik Yüzey Düşey İzdüşümü:1 cm,Yükseklik:18 cm'dir. İmalat Boyu:50 cm.

**B Tipi Köşeli(Pahlı) Yarım Yaya Bordürü Ebatları:** Taban:18 cm, Üst Yüzey:15 cm, Eğik Yüzey Düşey İzdüşümü:15 cm, Yükseklik:15 cm'dir. İmalat Boyu:70 cm.

**Beton Bordürler;** TS 436 EN 1340-Nisan 2005'e (Bordür taşları, Beton Mantar taşları - Beton standardına) uygun olacak ve bu standart için TSE uygunluk ve yeterlilik belgesine sahip olunacaktır. Yüzeyi homojen olacak ve yüzeyde boşluk, çatlaklar bulunmayacaktır. Beton Bordür taşları ve Beton Mantar taşları aşınma ve dona karşı dayanıklı olacaktır. Malzemenin ortalama basınç dayanımı TS 2824 EN 1338'e uygun olacaktır.

Yüzey tabakası da gövde malzemesiyle aynı gradasyonda olan betondan imal edilecektir. Yüzey Gövdeyle aynı renk olacaktır.

### **2.3.-FİZİKİ ÖZELLİKLER:**

#### **2.3.1-Mukavemet:**

Mukavemet TS 436 EN 1340-Nisan 2005'e uygun olmalıdır. Üretim tarihinden itibaren 28. günde en az sekiz adet numunenin ortalaması, 5MPa'dan(Çizelge 3, sınıf 2-T) yüksek olacaktır. Tek sonuçların hiçbiri 4,0 MPa'dan az olmamalıdır.

### **2.3.2-Aşınma:**

TS 436 EN 1340-Nisan 2005'e uygun olmalıdır. Aşınma deneyi yöntemi ile yapılan deney sonucu aşınma, en fazla 23 mm (Çizelge 4, sınıf 3-H) olmalıdır.

### **2.3.3-Donma ve Çözücü Tuzlara Karşı Direnç:**

TS 436 EN 1340-Nisan 2005'e uygun olmalıdır. Çizelge 2.2'deki sınıf 3-D değerini sağlamalıdır.

### **2.3.4- Su Emme Değeri:**

Su emme değeri %6'yı geçmeyecektir.

### **2.3.5- Etüv Kurusu Yoğunluğu:**

Etüv Kurusu Yoğunluğu 2200 kg/m<sup>3</sup>'den düşük olmayacaktır.

### **2.4.-GÖRÜNÜŞ ÖZELLİKLERİ:**

Yüzeyler brüt beton özelliklerine haiz olmalı; segregasyon, çatlak, kırık, gözenek, pullanma olmamalıdır. Renk olarak çimento rengi hakim olacaktır, renkli imalat olmayacaktır.

### **2.5.-KÜR SÜRESİ:**

Sulu Beton Bordür Taşları TS 436 EN 1340-Nisan 2005'de belirtilen fiziki özellikleri sağlayacak sürede buhar kürüne tabii olmalıdır.

### **2.6.-BETONUN KIVAMI:**

Sulu Beton Bordürün imalatı sırasında kullanılacak betonun kıvamı S-3 sınıfı ve etüv kurusu yoğunluk sınıfı normal beton olacaktır.

### **2.7.-AMBALAJLAMA/PAKETLEME/YÜKLEME BOŞALTMA VE İSTİFLEME:**

Sulu Beton Bordürler ve Beton Mantarlar paletler üzerinde ambalajlı ve plastik çemberle sabitlenmiş olarak Asfalt Şantiyesine teslim edilecektir. Asfalt Şantiyesinde indirme belediyemize aittir. Paletler istiflemeye uygun sağlamlıkta olmalıdır. Her palette Yaya bordürü max. 24 adet, merdiven bordürü ile çim bordürü max. 80 adet ve Yarım Yaya bordürü max. 26 adet olacaktır. Birim Fiyat Teklif bedele ambalaj, ahşap palet, ambalaj gideri dahildir. Ambalaj üzerine idarenin adı, imalatçının adı, TS 436 EN 1340-Nisan 2005, İmalat tarihi, içindeki malın cinsi, miktarı ve gerekli olan diğer bilgiler yazılacaktır.

**2.8.-UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ:** TS 436 EN 1340-Nisan 2005'deki 6.maddeye uygun olarak yapılacaktır

**2.9-TESTLER:** Temin edilecek malın kalite ve nitelik açısından TS 436 EN 1340-Nisan 2005'e uygunluğunun kontrolü açısından idare gerekli görürse İnşaat Mühendisleri Odası, İzbeton AŞ. veya benzer resmi kuruluş laboratuvarında malzemeyi tetkik ettirecek ve bundan doğan tüm masraflar yükleniciye ait olacaktır. Temin edilecek malzemenin TS 436 EN 1340-Nisan 2005'e uygun olmaması halinde kontrol teşkilatınca teslim alınmayacak ve ödeme yapılmayacaktır.

**2.10-Yüklenici firmanın TS 436 EN 1340 / Nisan 2005 (Zemin Döşemesi için Beton Bordür Taşları-Gerekli Şartlar ve Deney Metotları)standartı ve TS 2824 EN 1338 (Zemin Döşemesi**

için Beton Kaplama Blokları-Gerekli Şartlar ve Deney Metotları)standardı kapsamında, TSE Kalite Uygunluk Belgesi bulunacaktır.

**2.11-** Prefabrik beton bordür taş imalinde kullanılacak agrega TS 706 EN 12620'ye (Beton Agregaları),çimento TS EN 197-1'e (Çimento Bileşim, Özellikler ve Uygunluk Kriterleri), taze beton TS EN 206-1'e (Beton Bölüm 1: Özellik, Performans, İmalat ve Uygunluk) ve karma suyu ,TS EN 1008 (Beton –Karma Suyu –Numune Alma,Deneyler ve Beton Endüstrisindeki İşlemlerden Geri Kazanılan Su Dahil ,Suyun ,Beton Karma Suyu Olarak Uygunluğunun Tayini Kuralları) standardına uygun olacaktır.Ürünün teknik özelliklerini iyileştirmeye yönelik kimyasal katkı kullanıldığı taktirde kullanılan kimyasal katkı TS EN 934-2 (Kimyasal Katkılar – Beton, Harç ve Şerbet için BÖLÜM 2: Beton Katkıları – Tarifeler ve Özellikler , Uygunluk, İşaretleme ve Etiketleme)standardına uygun olacaktır.

**2.12-**Teknik şartnamede belirtilmeyen diğer teknik şartlar için TS 436 EN 1340 / Nisan 2005 (Zemin Döşemesi İçin Beton Bordür Taşları-Gerekli Şartlar ve Deney Metotları) standardına, TS 2824 EN 1338 (Zemin Döşemesi İçin Beton Kaplama Blokları – Gerekli Şartlar ve Deney Metotları) standardında ve ilgili TSE Standartlarında verilen hükümler geçerlidir.

**2.13-**İdare sahaya (Konak Belediyesi Buca Gediz Asfalt Şantiyesine) inen her parti mala ait sevk irsaliyelerini imzalayacak, imzalanan irsaliyelerin bir nüshası idarede (kontrol mühendisinde), diğer nüshası yüklenicide kalacaktır.

### **3.BETON PARKE TAŞLARI:**

**3.1.-Beton Parke:** Beton Parke Taşları TS 2824 EN 1338/Nisan 2005'e uygun olmalıdır. İdare tarafından istenilen parke taşları yüzey tabakalı ve gövde betonlu olarak imal edileceklerdir. Yüzeyi tabakalı olarak imal edilecek parke taşlarının yüzey tabakası kalınlığı ortalama 4mm. olmalıdır. Yüzey kaplama tabakası ile beton blok yekpare bir kütle oluşturmaktadır. Renkli parkelerde renkli yüzey tabakası kalınlığı 4mm. olacaktır. Yüzeyine boya sürülen parkeler idarece kabul edilmeyecektir.

#### **İstenilen Ebatlar:**

Kırmızı Beton Parke Taşı: 20\*20\*8cm  
Gri Beton Parke Taşı: 20\*20\*8cm  
Beton Renkli Kilit Parke Taşı (16x20x8 cm)  
Beton Renksiz Kilit Parke Taşı (16x20x8 cm)  
Gri Deniz Dalgası Beton Parke Taşı (19,2 x 17,3 x 8 cm)  
Kırmızı Deniz Dalgası Beton Parke Taşı (19,2 x 17,3 x 8 cm)

#### **3.2-BİÇİM VE BOYUTLAR:**

Beton Parke Taşları TS 2824 EN 1338/Nisan 2005 5.2'deki biçim ve boyutlar esaslarına haiz olmalıdır.(5.2.2-Çalışma Boyutu,5.2.3.-Derz Tırnağı,Oyuk Yan Yüzler,5.2.4.-İzin Verilen Sapmalar,Çizelge 1-İzin Verilen Sapmalar ,Çizelge 2-İzin verilen en büyük farklar ,Çizelge 3-Düzgünlük ve Bombe için sapmalar)

#### **3.3-FİZİKİ ÖZELLİKLER:**

##### **3.3.1.-Performans:**

Karakteristik yarmada çekme dayanımı T, 3,6 MPa'dan daha küçük olmamalıdır. Tek deney sonuçlarından hiç biri 2,9 MPa'dan daha küçük olmamalı ve numune kırılma yüklerinden hiçbiri de 250N/mm'den daha küçük olmamalıdır.

### **3.2.-Aşınma:**

Beton Parke Taşları TS 2824 EN 1338/Nisan 2005'ün 5-Aşınma ve direnç Sınıfları çizelgesinde sınıf 3 için, geniş diskli aşınma cihazıyla yapılan deney sonucunda aşınma, en fazla 23mm<sup>2</sup> olmalıdır.

### **3.3.-Kayma/Patinaj Direnci:**

Yeterli kayma direnci değerine sahip olmalıdır. Gerekli görülürse idare deney isteyebilir.

**3.4.-GÖRÜNÜŞ ÖZELLİKLERİ:** Çatlak, pullanma, segregasyon, soyulma gibi bozukluklar göstermemelidir.

### **3.5.-MUKAVEMET ÖLÇÜMÜ, AŞINMA ÖLÇÜMÜ, DONMA/ÇÖZÜLME MUKAVEMET TAYİNİ:**

TS 2824 EN 1338/Nisan 2005'deki metot ve yöntemlere uygun olarak yapılacaktır.

### **3.6.KÜR SÜRESİ:**

Beton Parke Taşları TS 2824 EN 1338/Nisan 2005'de belirtilen fiziki özellikleri sağlayacak kadar sürede ve en az 10 gün süreyle sulama yöntemiyle küre tabii tutulacaklardır. Buhar kürü uygulanması halinde fiziki özellikleri sağlayacak süre yeterli olacaktır.

### **3.7.AMBALAJLAMA/PAKETLEME/YÜKLEME BOŞALTMA VE İSTİFLEME:**

Beton Parke Taşları paletler üzerinde ambalajlı ve plastik çemberle sabitlenmiş olarak Asfalt Şantiyesine teslim edilecektir. Asfalt Şantiyesinde indirme belediyemize aittir. Paletler istiflemeye uygun sağlamlıkta olmalıdır. Her bir palete 8 m<sup>2</sup> 'den fazla parke konulmayacaktır. Birim Fiyat Teklif bedele ambalaj, ahşap palet, ambalaj gideri dahildir. Ambalaj üzerine idarenin adı, imalatçının adı, TS 2824 EN 1338/Nisan 2005, İmalat tarihi, içindeki malın cinsi, miktarı ve gerekli olan diğer bilgiler yazılacaktır.

### **3.8.UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ:**

TS 2824 EN 1338/Nisan 2005'deki 7.maddeye uygun olarak yapılacaktır.

### **4.DOĞAL SİYAH BAZALT TAŞLAR:**

**4.1-İstenilen Ebatlar:**30x30x4 cm ve 40x40x4 cm ebadındaki 1.sınıf, düzgün kesilmiş ve 10x10x8cm kırma yüzey Aliğa bazalt

#### **4.2-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  $\leq 10 \text{ cm}^3 / 50 \text{ cm}^2$

**4.3-TESTLER:** Temin edilecek malın kalite ve nitelik açısından TSE 6234 ve TSE 699'a uygunluğunun kontrolü açısından idare gerekli görürse İnşaat Mühendisleri Odası, İzbeton AŞ. ve ya benzer resmi kuruluş laboratuvarında malzemeyi tetkik ettirecek ve bundan doğan



tüm masraflar yükleniciye ait olacaktır. Temin edilecek malzemenin TSE 6234 ve TSE 699'a uygun olmaması halinde kontrol teşkilatınca teslim alınmayacak ve ödeme yapılmayacaktır.

**4.4-Ambalajlama/Paketleme/Yükleme Boşaltma ve İstifleme:**Doğal Siyah Bazalt Taşlar paletler üzerinde ambalajlı ve plastik çemberle sabitlenmiş olarak Asfalt Şantiyesine teslim edilecektir. Asfalt Şantiyesinde indirme belediyemize aittir. Paletler istiflemeye uygun sağlamlıkta olmalıdır. Her bir palet 24 m<sup>2</sup> 'den fazla Doğal Siyah Bazalt Taşı konulmayacaktır. Birim Fiyat Teklif bedele ambalaj, ahşap palet, ambalaj gideri dahildir. Ambalaj üzerine idarenin adı, imalatçının adı, TSE 6234 ve TSE 699'a, içindeki malın cinsi, miktarı ve gerekli olan diğer bilgiler yazılacaktır.

## **5.DOĞAL BERGAMA GRANİT TAŞLAR:**

### **5.1-İstenilen Ebatlar:**

Bergama Granit Bordür (15 x 25 x 40 cm)

Tamburlanmış Bergama Granit Taşı (20 x 20 x 8 cm)

Tamburlanmış Bergama Granit Taşı (20 x 20 x 4 cm)

Patinatolu Bergama Granit Taşı (10 x 20 x 8 cm)

Doğal Bazalt küp taşı -kırma yüzey (10 x 10 x 8 cm)

4 Yüzeyi Kesilmiş ve 2 Yüzeyi patlatılmış (10 x 20 x 8cm) Doğal Bergama Granit

### **5.2-Malzeme Teknik Özellikler:**

Basınç direnci: 1235 qf/cm<sup>2</sup>

Birim hacim ağırlık: 2.68 q/cm<sup>3</sup>

Sertlik: 6 mohs

Yoğunluk: 2.74 q/cm<sup>3</sup>

Darbe direnci: 10 kqf.cm/cm<sup>3</sup>

**5.3-TESTLER:** Temin edilecek malın kalite ve nitelik açısından TS EN 1469'a uygunluğunun kontrolü açısından idare gerekli görürse İnşaat Mühendisleri Odası, İzbeton AŞ. veya benzer resmi kuruluş laboratuvarında malzemeyi tetkik ettirecek ve bundan doğan tüm masraflar yükleniciye ait olacaktır. Temin edilecek malzemenin TS EN 1469'a uygun olmaması halinde kontrol teşkilatınca teslim alınmayacak ve ödeme yapılmayacaktır.

**5.4-Ambalajlama/Paketleme/Yükleme Boşaltma ve İstifleme:** Doğal Bergama Taşları ve Granit Bordürler paletler üzerinde ambalajlı ve plastik çemberle sabitlenmiş olarak Asfalt Şantiyesine teslim edilecektir. Asfalt Şantiyesinde indirme belediyemize aittir. Paletler istiflemeye uygun sağlamlıkta olmalıdır. Her bir palet 24 m<sup>2</sup> 'den fazla Doğal Bergama Taşı konulmayacaktır. Her bir palet 80 Adet'den fazla Granit Bordür konulmayacaktır. Birim Fiyat Teklif bedele ambalaj, ahşap palet, ambalaj gideri dahildir. Ambalaj üzerine idarenin adı, imalatçının adı, TS EN 1469'a içindeki malın cinsi, miktarı ve gerekli olan diğer bilgiler yazılacaktır.

## **6. ÇİFT TABAKALI TERRAZO KAROLAR:**

**6.1- Çift Tabakalı Terrazo Karolar;** TS 213-2 EN 13748-2/27.09.2005 "Dış Mekanlarda Kullanılan Çift Tabakalı Terrazo Karolar " standardına (kalınlık sınıfı: Th II\*, kırılma dayanım sınıfı: UT, kırılma yükü sınıfı: 14T, aşınma direnci sınıfı: I, hava etkileri nedeniyle yıpranmaya karşı direnç sınıfı: B) uygun olacaktır.

Terrazo karoların üretiminde kullanılacak taze betonun etüv kurusu yoğunluk sınıfı "Normal Beton" olacaktır.

- Kırılma dayanımı, üretim tarihinden itibaren 28. günde en az 4 adet numunenin ortalaması, 5,0 Mpa'dan (sınıf:3 –UT) yüksek olacaktır. Tek sonucun hiçbiri 4,0 Mpa dan az olmayacaktır.
- Kırılma yükü, üretim tarihinden itibaren 28. günde en az 4 adet numunenin ortalaması, 30 Kn'dan (sınıf: 300-30T) yüksek olacaktır. Tek sonucun hiçbiri 24 kN' dan az olmayacaktır.
- Geniş diskli aşınma deney yöntemi ile yapılan deney sonucu aşınma, en fazla 23 mm (sınıf:3 –H) olacaktır.
- Hava etkileri nedeniyle yıpranmaya karşı direnç için su emme değeri %6'yı (sınıf: 3-D) geçmeyecektir.
- Etüv kurusu yoğunluğu 2200 kg/m<sup>3</sup> den düşük olmayacaktır.

## 6.2-Dış görünüş özellikleri görünüm, doku, renk açısından değerlendirilecektir:

- a) Kalın perdah doğal granit taşı şeklinde, fenaritik doku görünümlü olacaktır.
- b) Üst tabaka kalınlığı en az 25 mm olacaktır.
- c) Terrazo karoların üst yüzeylerinde çatlama ve pullanma ve gözeneklilik olmayacaktır. Ayrıca terrazo karoların alt (gövde) ve üst (yüzey) tabakaları arasında ayrılma olmayacaktır.
- d) Terrazo Karoların dokuları ve renkleri arasındaki uyum farklılıkları gözlenmeyecektir.
- e) Renklendirme için belirlenen renkte, dış mekânda kullanıma uygun, demiroksit serisi 1. sınıf pigment boya kullanılacaktır.

İstenen görünüm, renk ve dokunun sağlanabilmesi için agrega olarak, 100 mikrondan 17 mm aralığına kadar yıkanmış granit, kuvars ve bazalt agregaları kullanılacaktır. Karışımda bağlayıcı olarak Kırmızı Prekast Karo Taşında BPC 42,5 tipi beyaz çimento, Gri Prekast Karo Taşında BPC 42,5 tipi çimento kullanılacaktır.

Üretim şekli presleme olacaktır. Üretim sonrası taze ürüne uygun kütleme uygulanacak, istenen dayanıma ulaştıktan sonra silme hattında silinip patinato fırçaları yüzeylerde kaymaya karşı direnç ve aşınma direnci sağlanacaktır.

## 6.3-BİÇİM ve BOYUTLAR:

### 6.3.1-Gerçek Ölçüler:

Gri Granit Agregalı Fırçalı Prekast Karo (30\*30\*2,9 cm)

Kırmızı Gri Granit Agregalı Fırçalı Prekast Karo (30\*30\*2,9 cm)

Gri Granit Agregalı Fırçalı Prekast Karo(40\*40\*3,8 cm)

Kırmızı Granit Agregalı Fırçalı Prekast Karo (40\*40\*3,8 cm)

### 6.3.2-Boyut Toleransları:

BOYUT	TOLERANS
Kenar Uzunluğu	± % 3
Birim Kalınlığı	± 2 mm (kalınlık < 40 mm için) ± 3 mm (kalınlık ≥ 40 mm için)

Bir karonun kalınlığının herhangi iki ölçümü arasındaki fark ≤ 3 mm olacaktır.

Kalibre edilmiş olarak kabul edilen karoların kalınlık toleransı ± 1 mm olacaktır.

### 6.3.3-Biçim Toleransları:

- Üst yüzey kenarlarının doğrultudan sapması, kenar ve mastar arasındaki en büyük sapma, ölçülen kenar uzunluğunun  $\pm$  % 0,3'ünü geçmeyecektir.
- Üst yüzeyin düzlükten sapması, dikkate alınan köşegen boyunca, yüzey üzerindeki hiçbir noktanın sapması köşegen uzunluğunun  $\pm$  % 0,3'ünü geçmeyecektir.
- Yüzey karakteristikleri ve görünüş olarak, normal gün ışığı altında ve kuru şartlarda 2 metre uzaklıktan yapılan gözle muayenede, hiçbir çıkıntı, girinti, pullanma veya çatlak görülmeyecektir.

### 6.4.TESTLER:

Temin edilecek malın kalite ve nitelik açısından TS 213-2 EN 13748-2/27.09.2005'e uygunluğunun kontrolü açısından idare gerekli görürse İnşaat Mühendisleri Odası, İzbeton AŞ. veya benzer resmi kuruluş laboratuvarında malzemeyi tetkik ettirecek ve bundan doğan tüm masraflar yükleniciye ait olacaktır. Temin edilecek malzemenin TS 213-2 EN 13748-2/27.09.2005'e uygun olmaması halinde kontrol teşkilatınca teslim alınmayacak ve ödeme yapılmayacaktır.

### 6.5.-Ambalajlama/Paketleme/Yükleme Boşaltma ve İstifleme:

B Prekast Karolar paletler üzerinde ambalajlı ve plastik çemberle sabitlenmiş olarak Asfalt Şantiyesine teslim edilecektir. Asfalt Şantiyesinde indirme ve istifleme Belediyemize aittir. Paletler istifleme için uygun sağlamlıkta olmalıdır. Prekast Karolar her bir palet 24 m<sup>2</sup> 'den fazla konulmayacaktır. Birim Fiyat Teklif bedele ambalaj, ahşap palet, ambalaj gideri dahildir. Ambalaj üzerine idarenin adı, imalatçının adı, TS 213-2 EN 13748-2/27.09.2005, İmalat tarihi, içindeki malın cinsi, miktarı ve gerekli olan diğer bilgiler yazılacaktır.

## 7. SARI RENKLİ ENGELLİ KARO:

**7.1. Sarı Renkli Engelli Karo İmalatında;** Harç: 0,025 m<sup>3</sup> elenmiş kum, çimento 0,01 ton, 0,0065 m<sup>3</sup> su ile harç yapılacaktır. Çimento, agrega, su, genel teknik şartnamesine uygun olacaktır.

40 x 40 x 4cm karo mozaik: 0-17 mm arasında değişen doğal granit ve/veya 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 ve cila kabiliyeti artırılmış Kompozite yer döşemeleri olmalıdır. Kompozite hammadde karışımı robotize tam otomatik preslerde 600 tonluk yüksek basınçlar altında sıkıştırılarak porozitenin minimuma indirgenmesi sağlanmalıdır. Daha sonra klasik bilinen karonun yüz boyasındaki fazla suyu emdirmek için kullanılan kumlu alt tabakasına kullanılacaktır, çift tabaklı olarak imal edilecektir.

Akabinde kademeli olarak arttırılan sıcaklık derecelerinde özel kürlenmeye tabi tutulmalıdır. Malzemeler çift tabakalı 40 mm olmalıdır. Uzun süreli dayanıma sahip yaya trafiğinin yoğun olduğu bölgelerde aşınmaya karşı mukavemeti arttırılmış olmalıdır. Dairesel kabartmalı uyarıcı yüzey karosu 8x8 kabartmalardan oluşmalı, Görme engelliler için klavuz iz karosu ise 8 adet eşit izden oluşmalıdır.

Karo plaka TS 213-2 EN 13748-2 / 27.09.2005 standardına uygun olacaktır.

Kırılma Yüğü Şartları (Sınıf 140) Egilme dayanımı minimum 3,5 Mpa, olacaktır.

Su: TS 1247'de belirtilen şartlara uygun su kullanılacaktır.

İnce sıva ve derz kumu: TS 706 EN 12620+A1 standardına uygun el ile elenmiş ve yıkanmış olacaktır.

Portland çimentosu: TS EN 197-1/A1 standardına uygun PÇ 32,5 kullanılacaktır.

## **7.2.TESTLER:**

Temin edilecek malın kalite ve nitelik açısından TS 213-2 EN 13748-2/27.09.2005'e uygunluğunun kontrolü açısından idare gerekli görürse İnşaat Mühendisleri Odası, İzbeton AŞ. veya benzer resmi kuruluş laboratuvarında malzemeyi tetkik ettirecek ve bundan doğan tüm masraflar yükleniciye ait olacaktır. Temin edilecek malzemenin TS 213-2 EN 13748-2/27.09.2005'e uygun olmaması halinde kontrol teşkilatınca teslim alınmayacak ve ödeme yapılmayacaktır.

## **7.3.Ambalajlama/Paketleme/Yükleme Boşaltma ve İstifleme:**

B Prekast Karolar paletler üzerinde ambalajlı ve plastik çemberle sabitlenmiş olarak Asfalt Şantiyesine teslim edilecektir. Asfalt Şantiyesinde indirme ve istifleme Belediyemize aittir. Paletler istiflemeğe uygun sağlamlıkta olmalıdır. Prekast Karolar her bir palete 24 m<sup>2</sup> 'den fazla konulmayacaktır. Birim Fiyat Teklif bedele ambalaj, ahşap palet, ambalaj gideri dahildir. Ambalaj üzerine idarenin adı, imalatçının adı, TS 213-2 EN 13748-2/27.09.2005, İmalat tarihi, içindeki malın cinsi, miktarı ve gerekli olan diğer bilgiler yazılacaktır.

## **8. KARE VE DİKDÖRTGEN PROFİLLER :**

**8.1-** Kare ve Dikdörtgen Profiller TS EN 6475 ve TS EN 5317 standartlarına uygun olacaktır.

**8.2-**İstenilen Ebatlar:40x60x2mm, 30x30x2mm, 40x20x2mm, 30x40x2mm, Boy: 6,00 m olacaktır.

**8.3-** Kare ve Dikdörtgen Profiller, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **9. GALVANİZ TRAPEZ SAC VE GALVANİZ TRAPEZ SAC MAHYA:**

**9.1-** Galvaniz Trapez Saclar TS EN 14509 standartlarına uygun olacaktır.

**9.2-**İstenilen Ebatlar:

Galvaniz Trapez Sac: 1,00m x 600 m x 0,55 mm olacaktır.

**9.3-** Galvaniz Trapez Sac ve Galvaniz Trapez Saclar, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **10. ÇELİK LAMA VE KARE DEMİR :**

**10.1-** Çelik Lama ve Kare Demirler TS EN 10058 standartlarına uygun olacaktır.

**10.2-**İstenilen Ebatlar: 30x5mm ve 10x10mm, Boy: 6,00 m olacaktır.

**10.3-** Çelik Lama ve Kare Demirler, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **11. Q 188/188 ÇELİK HASIR (5,00 x 2,15 m):**

**11.1-** Q 188/188 Çelik Hasır TS 4559 standartlarına uygun olacaktır.

**11.2-**İstenilen Ebatlar: 5,00 x 2,15 m

**11.3-** Q 188/188 Çelik Hasır, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

**11.4-** Asfalt Şantiyesi Kantarında yapılacak tartım sonucu bulunan miktar hakedişe esas miktar sayılacaktır.

## **12. PKC/B 32,5 TORBA CİMENTO:**

**12.1-**Çimento özelliği TS EN 197-1'e uygun olmalıdır. Alımı yapılacak malın TS EN 197/1 uygunluk belgesine sahip olması gerekmektedir.

**12.2-** 1 torba 50 kilogram olacaktır.

**12.3-**Torba çimento Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **13. 19x19x13,5 YATAY DELİKLİ TUĞLA:**

**13.1-**Tuğlalar TS EN 771-1'e uygun olmalıdır.

**13.2-Fiziki Özellikler:**

**13.2-1- 19x19x13,5 Yatay Delikli Tuğla:**

**a- m<sup>2</sup>/ Adet=**35 Adet

**b-TSE Tipi:** 5,7 NT 0,8 / 25 NC

**c-Ağırlık (Ort.):** 3 Kg/Adet

**d-Yoğunluk:** 600 kg/m<sup>3</sup>

**f-Eğilme Dayanımı (Ort.):** 28 Kg/cm<sup>2</sup>

**g-Basınç Dayanımı:** 2,5 N/mm<sup>2</sup>

**h-Ses Geçiş Kaybı (Rw):** 43 Db

**13.3-** 19x19x13,5, Yatay Delikli Tuğla Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **14. TORBA SIVA ALÇISI (35 Kg):**

**14.1-** Torba Sıva Alçısı TS EN 13279-1 standartlarına uygun olacaktır.

**14.2-**Teknik Özellikleri;

Torba: 35 Kg

Donma Sonu: 150-180 dakika

Kullanım Süresi: 60 dakika

Tüketim Miktarı(1 cm Kalınlıkta) 10 kg/m<sup>2</sup>

Kuruma Süresi: max. 4 gün

Su Absorbsiyonu: Ağırlığın %32'si.

Yüzey Sertliği: 40 Shore D

Kuru Birim Hacim Ağırlığı: 1.150 kg/m<sup>3</sup>

Eğilme Mukavemeti: min. 1,0 N/mm<sup>2</sup>

Basınç Mukavemeti: min. 2,5 N/mm<sup>2</sup>

Isı İletkenliği: 0,30W/mK(0,26 Kcal/mh<sup>o</sup>c

**14.3-** Torba Sıva Alçısı, Asfalt Şantiyesinde, İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **15. TORBA SATEN ALÇISI (35 Kg):**

**15.1-** Torba Sıva Alçısı TS EN 13279-1 standartlarına uygun olacaktır.

**15.2-**Teknik Özellikleri;

Torba: 35 Kg

İşleme süresi: 70 dakika

Donma süresi: 160 dakika

Eğilme mukavemeti : min.10 kg f/ cm m<sup>2</sup>,

Basınç mukavemeti : min.25 kg f/ cm m<sup>2</sup>,

Tüketim miktarı: 10 mm kalınlıkta 9.5 kg / m<sup>2</sup>,

Isı iletkenliği: mak. 0.35 W / mk

**15.3-** Torba Sıva Alçısı, Asfalt Şantiyesinde, İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **16. İÇ VE DIŞ CEPHE BOYASI:**

**16.1-** İç ve Dış Cephe Boyası TS 5808 standartlarına uygun olacaktır.

**16.2-**Ambalaj:15 lt' lik plastik kovalarda olacaktır.

**16.3-**Renk Beyaz olacaktır.

**16.4-** İç ve Dış Cephe Boyaları, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **17. SELÜLOZİK TİNER:**

**17.1-** Selülozik Tiner TS 9720 standartlarına uygun olacaktır.

**17.2-**Ambalaj:12 Kg' lik teneke kovalarda olacaktır.

**17.3-**Selülozik Tiner, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **18. SENTETİK TİNER:**

**18.1-** Selülozik Tiner TS 2436 standartlarına uygun olacaktır.

**18.2-**Ambalaj:12 Kg' lik teneke kovalarda olacaktır.

**18.3-**Sentetik Tiner, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **19. RENK TÜPÜ:**

**19.1-** Renk Tüpleri TS EN 1089-3;2011 standartlarına uygun olacaktır.

**19.2-**Ambalaj:0,75 lt' lik plastik tüplerde olacaktır.

**19.3-**İstenilen Renkler: Oksit Sarı, Kırmızı, Mavi, Yeşil ve Siyah.

**19.4-** Renk Tüpler, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **20. SENTETİK BOYA:**

**20.1-**Sentetik Boyalar TS 39 standartlarına uygun olacaktır.

**20.2-**Ambalaj:15 lt'lik ve 2,5 lt'lik teneke kovalarda olacaktır.

**20.3-**İstenilen Renkler:Beyaz, Siyah, Sarı, Kırmızı, Yeşil, Mavi, Koyu Kahve ve Açık Kahve.

**20.4-**Sentetik Boyalar, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **21. YOL ÇİZGİ BOYASI:**

**21.1-**Yol Çizgi Boyası TS 5808 standartlarına uygun olacaktır.

**21.2-**Ambalaj:25Kg'lık teneke kovalarda olacaktır.

**21.3-İstenilen Rernkler:**Beyaz ve Sarı.

**21.4-** Yol Çizgi Boyalar, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **22. GEÇİŞ ASTARI:**

**22.1-**Yol Çizgi Boyası TS 11651 standartlarına uygun olacaktır.

**22.2-**Ambalaj: 15 lt'lik ve 2,5 lt'lik teneke kovalarda olacaktır.

**22.3-** Yol Çizgi Boyalar, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **23. ANTİPAS:**

**23.1-**Antipas TS 11651 standartlarına uygun olacaktır.

**23.2-**Ambalaj: 15 lt'lik ve 2,5 lt'lik teneke kovalarda olacaktır.

**23.3-** Antipas, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **24. ROBOT FIRÇA:**

3-4 numara olmalıdır. Yumuşak ve yüksek dolgulu %100 doğal kıldan üretilmelidir. Rulo sırıgına takılabilen 180 derece dönebilen özel plastik sap ve nikel kaplama ferruleli olmalıdır. Ulaşılamayan yüksek yerlerin boya uygulamasında kullanılabilecek kestirme fırçası olmalıdır.

TSE ve ISO belgesi olmalıdır.

## **25. KAĞIT BANT (2-5cm'lik):**

Uzunluk: 150 m

Genişlik: 20-50 mm

Kalınlık: 0,200 mm

Renk: Beyaz

Kalite ve Garanti Belgeleri : ISO 9001:2008

## **26. MDF LAM:**

**26.1-** MDF Lam TS 312 standartlarına uygun olacaktır.

**26.2-**İstenilen Ebatlar:

MDF Lam Akçaağaç :366\*183\*18mm

**26.3-** MDF Lam Asfalt Şantiyesinde, İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **27. PARMAK RULOSU :**

**27.1-** Parmak Rulosu TS standartlarına uygun olacaktır.

**27.2-İstenilen Ebatlar**

Parmak Rulosu:5 cm

**27.3-**Parmak Rulosu, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **28. ALÜMİNYUM PROFİL, BORU VE BAĞLANTI MALZEMELERİ:**

**28.1-** Alüminyum profil, boru ve bağlantı malzemeleri TS 5247 ( EN 12020-1 ) standartlarına uygun olacaktır.

**28.2-**İstenilen Ebatlar: Birim Fiyat Teklif Cetvelindeki ebatlarda olacaktır. Birim Fiyat Teklif Cetvelinde et kalınlıkları belirtilmemiş ise et kalınlıkları en az 1,2 mm olacaktır.

**28.3-**Alüminyum profil, boru ve bağlantı malzemeleri, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **29. DEKORATİF PANEL ÇİT VE DİREĞİ:**

**29.1-** Dekoratif Panel Çit TS EN 10223-4 standartlarına uygun olacaktır.

**29.2-**Teknik Özellikleri;

Göz Aralığı : 50 x 150 mm

Tel Kapı : 5 mm

Panel Uzunluğu : 1,50 mt

Panel Yüksekliği : 2,50 mt

Direk Tipi : Kutu Profil (Direk boyu 250cm, ebadı 60X60X1,5mm olacaktır.)

ampala : Sıcak daldırma galveniz üzeri elektrostatik polyester boyalı (RAL 6005 yeşil renğinde)

**29.3-** Dekoratif Panel Çit ve Direkleri, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **30. YAĞLI BOYA FIRÇALARI:**

**30.1-** 2-3 numara olmalıdır. Yumuşak ve yüksek dolgulu %100 doğal kıldan üretilmelidir. Özel plastik sap ve nikel kaplama ferruleli olmalıdır. Yağlı boyaların çeşitli yüzeylere uygulanmasına elverişli olacaktır. Kılların dağılımı homojen olacaktır. Dalgalı, bükümlü, kirli vb. kusurlara sahip olmayacaktır. TSE ve ISO belgesi olmalıdır.

**30.2-** Yağlı Boya Fırçalarının, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **31. DIŞ CEPHE RULOSU ( 25 CM LİK):**

**31.1-**%100 Koyun Yünü Kumaştan imal edilmiş olmalı. Su Bazlı Dış Cephe Boyalar ile Kullanılabilir olmalı. Boyayı sıçratmaz. Tüy vermez. Rulodan kaynaklanan iz bırakmaz olmalıdır.

TSE ve ISO belgesi olmalıdır.

**31.2-** Dış Cephe Rulolarının, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

## **32.SATEN RULOSU ( 25 CM LİK):**



**32.1-**Mikro polyester ipliklerden özel dokuma metodları ile dikişsiz ve yapışkansız olarak üretilmiş olmalıdır. Her türlü yüzeyde iz bırakmadan ve atlama yapmadan boyama yapılabilmelidir. TSE ve ISO belgesi olmalıdır.

**32.2-** Dış Cephe Rulolarının, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **33. KUMSUZ PP 3000 MEMBRAN:**

**33.1-** Kumsuz PP 3000 Membran TS 11758- standartlarına uygun olacaktır.

**33.2-**Teknik Özellikleri;

Çekme Mukavemeti (En-Boy) (TS EN 12311-1): 1000/800 N/5 cm

Kopma Uzaması (En-Boy) (TS EN 12311-1): 40/40%

Su Geçirmezlik (TS prEN 1928): Su Geçirmez

Soğukta Bükülme TS EN 1109: -20°C

Üst Yüzey Kaplama - PE Folyo TS 11758-1: Al

Alt Yüzey Kaplama - PE Folyo TS 11758-1: Pe

Kalınlık TS EN 1849-1: 3 mm

Rulo Boyu TS 11758-1: 10 m

Rulo Eni TS 11758-1: 1 m

**33.3-** Kumsuz PP 3000 Membranların, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **34. KUMLU PP 4000 MEMBRAN :**

**34.1-** Kumlu PP 4000 Membran TS 11758- standartlarına uygun olacaktır.

**34.2-**Teknik Özellikleri;

Çekme Mukavemeti (En-Boy) (TS EN 12311-1): 1000/800 N/5 cm

Kopma Uzaması (En-Boy) (TS EN 12311-1): 40/40%

Su Geçirmezlik (TS prEN 1928): Su Geçirmez

Soğukta Bükülme TS EN 1109: -20°C

Üst Yüzey Kaplama - PE Folyo TS 11758-1: Min

Alt Yüzey Kaplama - PE Folyo TS 11758-1: Pe

Kalınlık TS EN 1849-1: 3,5 mm

Rulo Boyu TS 11758-1: 10 m

Rulo Eni TS 11758-1: 1 m

**34.3-** Kumlu PP 4000 Membranların, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **35.LİKİT SU YALITIM MALZEMESİ:**

**35.1-** Likit Su Yalıtım Malzemesi TS 113 standartlarına uygun olacaktır.

**35.2-**Ambalaj: 15 lt'lik plastik kovalarda olacaktır.

**35.3-** Likit Su Yalıtım Malzemesi, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **36. 25X2 CM PENCERE PODYE MERMERİ:**

**36.1-** 25x2 cm Pencere Podye Mermeri TS 10449 standartlarına uygun olacaktır.

**36.2-Ebat:** Eni:25cm, Kalınlık:2 cm ve Uzunluk: en az 1,50 mt, en fazla 2,50 mt olacaktır.

**36.3-** 25x2 cm Pencere Podye Mermerinin, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **37. DÜZ CAM VE KUMLU CAM:**

**37.1-** Düz ve Kumlu Cam TS EN 572-1 standartlarına uygun olacaktır.

**37.2-**İstenilen ebatlar: Düz Cam 3.21x2.50x4 mm ve Kumlu Cam 3.21x2.50x4 mm

**37.3-** Düz ve Kumlu Camların, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **38 . MATKAP UCU, METAL KESİM BİÇAĞI, KOMPOZİT KESİM BİÇAĞI, ELMAS KESİM BİÇAĞI, SUNTA KESİM BİÇAĞI, YILDIZ VE BULDEKS UÇ, BULDEKS VİDA, MATKAP UÇLU VİDA, SİLİKON, VANDUZLU CAM MASTARI VE PLASTİK DÜBEL:**

**38.1-** İstenilen malzemeler TSE standartlarına uygun olacaktır.

**38.2-**İstenilen malzemeler: 230'luk Kesici Taş, SDS Plus Uç Ø 6, SDS Plus Uç Ø 10, SDS Plus Uç Ø 12, 10x100 x 20 mm Plastik Dübel, 3.8x9 Matkap Uçlu Vida, 4.8x16 Matkap Uçlu Vida, 3.8x16 Matkap Uçlu Vida, 3.8x25 Matkap Uçlu Vida, 4.8x50 Matkap Uçlu Vida, 4.8x60 Matkap Uçlu Vida, 3.8x50 Matkap Uçlu Vida, 300.00x3.00x30.00 z96 Elmas Kesim Bıçağı, Kompozit Bıçağı, Sunta Kesim Bıçağı, Vanduzlu Cam Mastarı (3 m'lik), Buldeks Vida 100'lük, Buldeks Vida 120'lik, Yıldız Uç 10'luk ve Buldeks Uç 10'luk

**38.3-** İstenilen malzemeler, Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi yüklenici tarafından yapılacaktır.

### **39.DİĞER HUSUSLAR:**

**39.1-**İdare gerekli gördüğü takdirde şantiyeye teslim edilen Malzemelerin şartnamesine uygun olup olmadığını, İnşaat Mühendisleri Odası, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü, İzbeton AŞ. veya benzer resmi kuruluş laboratuvarında malzemeyi tetkik ettirecek ve bundan doğan tüm masraflar yükleniciye ait olacaktır. Temin edilecek malzemenin TS Standartlarına uygun olmaması halinde kontrol teşkilatınca teslim alınmayacak ve ödeme yapılmayacaktır. 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 malzeme hakkındaki raporu İdare tarafından nihai sonuç olarak kabul edilecektir.

Laboratuvar deneyleri neticesinde şartnameye uygun olmadığı anlaşılan malzemeyi yüklenici 3 gün içinde şantiyeden kaldırmak zorundadır. Yüklenici tarafından 3 gün içerisinde şantiye dışına çıkarılmadığı takdirde idare kendi imkanları ile bu malzemeyi başka bir yere nakledecek ve yükleniciye hiçbir bedel ödmeden başka işlerde kullanılacaktır.

**39.2-**Yüklenici firmanın, laboratuvar sonucu uygunsuz olduğu belirlenen ve kaldırılması istenen malzemenin uygunsuzluğunun malzemenin tamamını kapsamadığı konusunda itiraz hakkı bulunmayacaktır.

**39.3-**İdare, sahaya (Konak Belediyesi Buca Gediz Asfalt Şantiyesine) inen ve irsaliye ile teslim

alınacak her parti malın sevk irsaliyelerini imzalayacak, imzalanan irsaliyelerin bir nüshası idarede (kontrole), diğer nüshası yüklenicide kalacaktır. Tartım ile teslim alınacak Malzemeler,

Asfalt Şantiyesi Kantarında yapılacaktır. Tartım sonucu bulunan miktarlar hakedişe (ödemeye) esas sayılacaktır.

**39.4-** 26.06.2009 gün ve 27270 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan “Yapı Malzemelerinin Tabi Olacağı Kriterler Hakkında Yönetmelik ( G Yönetmeliği )” gereğince yapımda kullanılacak malzemeler için “CE” ya da “G” belgeleri istenilecektir.

**39.5-**Mal Konak Belediyesi Buca Gediz Asfalt Şantiyesine teslim edilecektir. Sevkiyat Asfalt Şantiyesi çalışma günleri ve saatlerinde yapılacaktır.

**39.6-** Yüklenicinin yazılı talebi üzerine; Malın sözleşme ve şartnamelerine uygun olarak teslimini müteakip İdare tarafından 30 günde bir düzenlenecek tahakkuka bağlı olarak 15 gün içinde Konak Belediyesi Mali Hizmetler Müdürlüğü’nce yükleniciye veya vekiline ödeme yapılacaktır.

**39.7-**Yüklenici taahhüt ettiği işte çalıştırdığı işçi, nakil vasıtası sahiplerinin alacaklarını düzenli bir şekilde ödemeye, kazalara uğrayacak işçileri tedavi ettirmeye, sakat kalanlara ve ölenlere tazminat ödemeye, işçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğüne uygun çalıştırmaya zorunludur.

**39.8-**Malzeme teslimi gününde bitirilmediği takdirde geçen her gün için sözleşme bedeli üzerinden % 0,5 (binde beş) gecikme cezası uygulanacaktır.

**39.9-** Nakliyeler yükleniciye ait olup, ayrıca nakliye bedeli ödenmeyecektir.

**39. 10-** Hiçbir surette fiyat farkı ödenmeyecektir.

**39.11-**Mal idarenin yükleniciden şifahi olarak talep ettiği günlerde teslim edilecektir.

**39.12-**İşin süresi, işe başlama talimatının tebliğinden itibaren **90 (Doksan)** takvim günüdür.

**39.13-**Malların tamamının teslimini müteakip; 4734 sayılı Kamu İhale Kanununa göre yapılan ihalelere ilişkin Mal alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemlerine dair Yönetmelik esasları çerçevesinde işin Muayene ve Kabulü yapılacaktır

**ASFALT ŞANTIYESİNİN İHTİYACI OLAN MUHTELİF İNŞAAT MALZEMESİ,  
SIHHİ VE MÜŞTEREK TESİSAT MALZEMELERİ VE ELEKTRİK  
MALZEMELERİ TEMİNİ İŞİ 'NE AİT MAKİNA TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**1- GAZ ALTI KAYNAK MAKİNESİ:**

1-1. 3 Faz, 380V/50 Hz'de çalışacaktır.

1-2. Çelik, paslanmaz çelik ve alüminyum kaynağı yapmaya uygun olacaktır.

1-3. Optimum kaynak parametreleri ön panel üzerindeki abaktan seçilerek ayarlanır tipte ve dijital göstergelerden izlenir olacaktır. Uzun süreli kaynaklarda, kaynakçının rahat edebilmesi için 2/4 tetik seçeneği; İlk tel takıldığında, kullanılmak üzere torç içinde teli sürme butonu olacaktır.

1-4. Gazaltı kaynağı için gerekli olabilen, telin geri yanması (Burn Back), ön gaz ve son gaz süresi, yavaş tel hızı ile başlatma (Soft Start), ayarları tel sürme sistemi kapağı içinden yapılabilir tipte olacaktır.

1-5. 4 makaralı tel sürme sistemi ile sürekli kaynak yapma imkanına uygun tipte olacaktır.

1-6. 4 tekerlekli ve gaz tüpü taşıma platformlu olacak ayrıca ön tekerlekleri kilitlenebilir olacaktır.

1-7. Makine üzerinde CO<sub>2</sub> gaz ısıtıcısı için 220V/10 A priz olacaktır.

1-8. Aşırı ısınmaya karşı korumalı olacaktır.

1-9. Topraklama pensesi olacaktır.

1-10. Tel çapı 0,60-1,20 mm olacaktır.

1-11. IP 21S Koruma sınıfında olacaktır.

1-12. Tel Sürme makarası ebadı 0,80-1,00 mm aralığında olacaktır.

1-13. 0,80-1,20 meme 4'er tane ayrıca teslim edilecektir.

1-14. 0,80-1,20 3'er tane tel ayrıca teslim edilecektir.

1-15. Tel Sürme makarası Ebadı: 0.80/1.00 mm

1-16. Profesyonel MIG/MAG Torcu, Gaz Regülatörü, Gaz Isıtıcısı, Gaz Hortumu ayrıca olacaktır.

1-17. Optimum kaynak parametreleri ön panel üzerindeki abaktan seçilerek ayarlanır ve dijital göstergelerden izlenir tipte olacaktır. Uzun süreli kaynaklarda, kaynakçının rahat edebilmesi için 2/4 tetik seçeneği ile İlk tel takıldığında, kullanılmak üzere torç içinde teli sürme butonu olacaktır.

**2-MARANGOZ YATARI VE AKSAMLARI(ÇOK AMAÇLI):**

2-1. Disk tipinde olacaktır.

2-2. Güç:Asgari 2000 W

2-3. Çıkış Gücü:Asgari 1600 W

2-4. Vites sayısı:1

2-5. Kesme Yüksekliği:Asgari 77 mm olacaktır.

2-6. Disk çapı: Asgari 250 mm olacaktır.

2-7. Delik:Asgari 30 mm olacaktır.

2-8. Eğim Açısı:48<sup>0</sup> olacaktır.

2-9. Dönme hızı:Asgari 3000 devir/dakika olacaktır.

2-10.Fonksiyonlar ve Özellikler:Testere,gönye kılavuzu,iki anahtar,paralel kılavuz,itici, (08,1,1,2) 5 adet meme

**3-ALÜMİNYUM KESİM SEHPASI:**Teknik şartnamede istenen marangoz yatarına uygun olacaktır.

**4-300,00x3,00x30,00 ALÜMİNYUM ELMAS KESİM BIÇAĞI(45'e göre):** Teknik şartnamede istenen marangoz yatarına uygun olacaktır.

**5-250,00x3,00 ALÜMİNYUM ELMAS KESİM BIÇAĞI:** Teknik şartnamede istenen marangoz yatarına uygun olacaktır.

**6-KOMPOZİT BIÇAĞI:** Teknik şartnamede istenen marangoz yatarına uygun olacaktır.

**7-PNÖMATİK MATKAP:**

7-1.Gücü:Asgari:650 W

7-2.Yüksek Hızı:0-1550 dev/dakika

7-3.Darbe Gücü:0-2.4 j

7-4.Beton, tuğla, taşta 4- 22 mm çapında dübel ve bağlantı delikleri delebilecek özellikte olacaktır.

7-5.Emniyet debriyajlı,düşük titreşimli,ileri ve geri dönüşte eşit güçlü ve elektronik hız yarlı olacaktır.

**8-KROM YONCA ARA MUSLUK:** Alafranga hela taşının Taharetinde kullanılmak üzere krom malzemedden olacaktır.

**9-KAPAK TAKIMI:** Uzun ve kısa muslukların başında kullanılmak üzere,17 Salmastralı olacaktır.

**10-LAVABO SIFONU:** TS-EN 274-1-2-3'e uygun olacaktır.

**11-MİX BANYO BATARYASI:**40'luk kartuşlu tipte TS 200'e veya TS EN 817'ye uygun olacaktır.

**12-TEZGAHTAN TEKLİ MİX:**Tezgahtan kuğu borulu manuel çalışan tipte, TS 200'e veya TS EN 817'ye uygun olacaktır.

- 13-**ÇİFT SU GİRİŞLİ BATARYA:**Mutfak ve Duş tesisatlarında kullanılmak üzere çift su girişli TS 200'e veya TS EN 817'ye uygun olacaktır.
- 14-**SPR TAKIMI EKSTRA:**Duş tesisatında kullanılmak üzere Spiral duş borusu
- 15-**KLOZET KAPAĞI:**Polipropilen malzemedden olacaktır.Alafranga tuvalet taşında kullanılacaktır.
- 16-**REZERVUAR:**Klozet arkasında basma rezervuarlı olacaktır.
- 17-**BASMALI İÇ TAKIM YEDEĞİ:** Plastik rezervuarın iç takımı basmalı tipte olacaktır.
- 18-**ÇEKMELiĞ İÇ TAKIM YEDEĞİ:** Plastik rezervuarın iç takımı Zincirli tipte duran tipte olacaktır.
- 19-**KLOZET REZERVUAR İÇ TAKIM BASMALI:** Klozet rezervuarının iç takımı basmalı tipte olacaktır.
- 20-**KLOZET REZERVUAR İÇ TAKIM ÇEKMELi:** Klozet rezervuarının iç takımı çekmeli tipte olacaktır.
- 21-**POLİPROPİLEN TEMİZ SU BORUSU(20 MM,25 MM,32 MM):**DIN 8077-8078'e uygun,polipropilen(PPRC9,Tip;3'ten mamül ve Sağlık bakanlığından içme suyu borusu olarak kullanılmasında sakınca bulunmadığı belgelendirilmiş olacaktır.
- 22-**VANA(20 MM,25 MM,32 MM):**PPRC malzemedden, Stop vana olacaktır.
- 23-**TEFLON:**12 metre,0,076 min,0,35 gram yoğunlukta olacaktır.
- 24-**(1,1,5 CM) UZATMA:**26 mm Krom malzemedden olacaktır.
- 25-**KLOZET ŞAMANDIRASI:**3/8'',dik flatörlü olacaktır.
- 26-**DİRSEK(20 mm,25 mm,32 mm):**Polipropilen malzemedden olacaktır.
- 27-**DİRSEK(20\*45,50\*45,50\*87,70\*87,100\*45):**PVC malzemedden olacaktır.
- 28-**İÇ-DİŞ DİŞLİ ADAPTÖR(20 mm ,25 mm,32 mm):** Polipropilen malzemedden olacaktır.
- 29-**TE(20 mm,25 mm,32 mm):** Polipropilen malzemedden olacaktır.
- 30-**MANŞON(20 mm,25 mm,32 mm):** Polipropilen malzemedden olacaktır.
- 31-**REKOR(20 mm,25 mm):** Polipropilen malzemedden olacaktır.
- 32-**ATLAMA(20 mm,25 mm):** Polipropilen malzemedden olacaktır.
- 33-**KÖR TAPA:** (20 mm,25 mm): Polipropilen malzemedden olacaktır.
- 34-**REDÜKSİYON(25\*20):** Polipropilen malzemedden olacaktır.
- 35-**REDÜKSİYON(32\*25):** Polipropilen malzemedden olacaktır.
- 36-**NİPEL(1/2''):Galvaniz malzemedden olacaktır.**
- 37-**MANŞON(1/2''):Galvaniz malzemedden olacaktır.**
- 38-**ÇATAL(50'LİK):**PVC malzemedden olacaktır.
- 39-**ES(100'LÜK):** PVC malzemedden olacaktır.
- 40-**PAFTA LOKMASI:**1/2''Olacaktır.

- 41-İhale dökümanındaki malzeme listesinde belirtilen sıhhi tesisat malzemeleri, vitrifiye malzemeler,fittings malzemeler ilgili standardına uygun olacaktır.
- 42-Yukarıda belirtilen malzemelerin dışındaki diğer malzemeler ilgili standardında olacaktır.
- 43-İdare sahaya (Konak Belediyesi Buca Gediz Asfalt Şantiyesine) inen her parti mala ait sevk irsaliyelerini imzalayacak, imzalanan irsaliyelerin bir nüshası idarede (kontrole), diğer nüsha yüklenicide kalacaktır.
- 44-Malzemeler Asfalt Şantiyesinde İdarenin belirleyeceği yere boşaltılması ve istifi Yüklenici tarafından yapılacaktır.
- 45- Nakliyeler yükleniciye ait olup, ayrıca nakliye bedeli ödenmeyecektir.
- 46- Hiçbir surette fiyat farkı ödenmeyecektir.

**Ali İhsan TEKİN**  
**Fen İşleri Müdürü**