

**İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ**  
**İZDENİZ A.Ş.**  
**TEKLİF İSTEME FORMU**

DTN: 21DT633949

İlgili Birim: ÇEKEK YERİ VE MARİNA

Teklif İsteme Tarihi: 08.10.2021

| SIRA NO | SATIN ALINACAK MAL ve/veya HİZMETİN CİNSİ                 | Birim | Miktar | Toplam Tutarı<br>(KDV Hariç) |
|---------|-----------------------------------------------------------|-------|--------|------------------------------|
| 1       | PEDASTAL AĞ ALTYAPISI ve TOPRAKLAMA HATTI KONTROL SİSTEMİ | AD    | 1      |                              |

**\*TEKNİK ŞARTNAMENİN 12.SAYFASINDA YER ALAN BİRİM FİYAT TABLOSUNUN DOLDURULMASI ZORUNLUDUR.**

Yukarıda belirtilen Mal/Hizmetler teklif alma usulü ile satın alınacaktır/yaptırılacaktır. Bu işe alaka gösterdiğiniz takdirde aşağıdaki şartlar çerçevesinde tanzim edeceğimiz iş bu Teklif İsteme Mektubunu idaremiz satınalma birimine imzalı ve kaşeli olarak kapalı zarf içinde elden veya e-posta olarak gönderilmesini rica ederim.

Aydost GÜNDAY  
Satınalma Müdürü

**TEKLİF VERME VE SATINALMAYA İLİŞKİN HUSUSLAR:**

1. Teklifinizi en geç **14.10.2021 saat 14:00'a kadar** İzmir Deniz İşletmeciliği Nakliye ve Turizm Tic. A.Ş. Satınalma Birimine gönderiniz.
- 1.1. Adres: İzmir Marina Haydar Aliyev Bulvarı No:4 Bahçelerarası Mahallesi Üçkuyular Balçova / İZMİR
- 1.2. e-mail: [satinalma@izdeniz.com.tr](mailto:satinalma@izdeniz.com.tr)
- 1.3. Tel: 0 232 320 00 35
2. Teklifinizi KDV hariç, **Birim Fiyat ve Toplam Bedel** olarak ve TL bazında veriniz. Teklif mektubunun ve teknik şartnamenin her sayfasını kaşeliyip imzalayınız. Varsa markasını mutlaka yazınız.
3. Teklif mektubunuzda teklif edilen mal ve/veya hizmetin toplam tutarı Kamu İhale Kanunu Doğrudan Temin Usulü ile alımda veya diğer ihale usulleriyle ihale edilmesine karar verilmesi halinde YAKLAŞIK MALİYET tespitinde değerlendirileceğinden SON FİYAT' ınızı yazınız. Doğrudan Temin Usulü ile alım yapılması halinde aşağıdaki şartlar geçerlidir.
4. Şirketimiz E-Fatura mükellefidir. Siparişe konu mal/hizmetin faturası, E-Fatura mükellefi Yükleniciler tarafından 'TİCARİ FATURA' olarak düzenlenecektir.
5. 01.01.2020 tarihinden itibaren E-Fatura mükellefi olmayan Yükleniciler, tarafımıza düzenleyecekleri vergiler dahil 5.000,00 TL ve üstü faturalarını E-Arşiv portalı üzerinden göndereceklerdir. Tarafımıza düzenlenen E-Arşiv faturalar [fatura@izdeniz.com.tr](mailto:fatura@izdeniz.com.tr) e-mail adresine gönderilecektir.
6. Teklif mektubunda vermiş olduğunuz fiyatlar Teknik Şartnamede aksine bir süre yoksa 30 (otuz) gün süreyle geçerli olacaktır.
- 6.1. Taahhüt edilen mal veya hizmet, Hasan Ali Yücel Bulvarı No:35 Bostanlı Vapur İskelesi Karşıyaka / İZMİR adresinde bulunan İZDENİZ A.Ş. Ambarına teslim edilecektir. Teslim süresinin bitiminde taahhüdün yerine getirilmemesi halinde geciken her gün için toplam tutarın (Teknik Şartnamede aksi bir oran yoksa) %1 (yüzde bir)'i oranında ceza uygulanır. Ancak azami gecikme süresi 7 gün olup, gecikme süresinin 7 günü geçmesi halinde idare tek taraflı olarak alımdan vazgeçebilir.
- 6.2. Söz konusu alımda sözleşme imzalanacaktır. Sözleşme tutarının % 0,948 (binde 9,48) oranında sözleşme pulu yüklenici tarafından sözleşmenin imzalanmasından itibaren yasal süresi içinde Vergi Dairesine yatırılacak ve alınacak belge fatura ile teslim edilecektir.
- 6.3. Mal ve/veya hizmetin teslimi ve kabulünü müteakip ekli şartnamelerde aksine bir süre yoksa ödeme en geç 60 (Altmış) gün içinde banka hesabına havale şeklinde olacaktır.
- 6.4. Teklif veren firmalar, yukarıdaki şartlarla birlikte, teknik şartname ve/veya numunedeki özellikleri aynen kabul etmiş sayılır.
- 6.5. İdare mal/hizmeti alıp almamakta veya bir kısmını almakta serbesttir.
7. Teklif veren firmalar bağlı bulundukları Vergi Daireleri ve Vergi Numaralarını belirtecektir. Gerçek kişi olması halinde T.C. Kimlik No'sunu belirtecektir. Tekliflerle ilgili ihtilaf halinde kurum kayıtları esas alınacaktır.
8. Teklif mektubunda teklif edilen bedel rakam ve yazı ile yazılmalı, üzerinde kazıntı silinti ve düzeltme bulunmamalıdır. Ad, Soyad ve Ticaret Unvanı yazılmak suretiyle yetkili kişiler tarafından imzalanmış ve kaşelenmiş olmalıdır.
9. Yüklenici 6183 sayılı kanunun 22/a maddesi gereği 5.000,00 (Beş Bin)TL'yi geçen tüm ödemelerde "Borcu Yoktur" belgesini ibraz edecektir.
10. İhale ilanlarımızı ( [www.izdeniz.com.tr](http://www.izdeniz.com.tr) ) internet adresimizden takip edebilirsiniz.

**Ek: Teknik Şartname (12 Sayfa), Sözleşme Tasarısı (5 Sayfa), Açık Rıza formu (1 Sayfa), Kişisel Verilerin İşlenmesine İlişkin Aydınlatma Metni (2 Sayfa)**  
**TEKLİF VEREN KİŞİNİN/FİRMANIN:**

Adı, Unvanı :  
Vergi No :  
Adres :  
Tel/Faks :  
Teklif Tarihi :





**MALZEME/HİZMET ALIM TEKNİK  
ŞARTNAME FORMU**

Doküman No : İZD-FR/MİM/06  
Yürürlük Tarihi : 08.03.2017  
Revizyon No :-  
Revizyon Tarihi :  
Sayfa No : 1 / 12

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| TEKNİK ŞARTNAME TARİHİ:           | 07.10.2021 |
| TEKNİK ŞARTNAME KONTROL NUMARASI: | 07.10.2021 |

**İZMİR MARİNA PEDASTAL AĞ ALTYAPISI KURULUMU VE TOPRAKLAMA HATTI KONTROL SİSTEMİ  
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**TEKLİFLERİN VERİLECEĞİ ADRES, TELEFON VE FAKS NUMARASI:**

**İDARENİN ADI:** İZMİR DENİZ İŞLETMECİLİĞİ NAKLİYE VE TURİZM TİC. A.Ş. (İZDENİZ)

**İDARENİN ADRESİ:** İZMİR MARİNA -İZDENİZ HAYDAR ALİYEV BULVARI NO : 4 BALÇOVA / İZMİR

**İDARENİN TELEFONU:** 0(232) 320 00 35

**FAKS:** 0(232) 463 00 57

**İDARENİN ELEKTRONİK POSTA ADRESİ:** satinalma@izdeniz.com.tr

**1. İŞİN ADI:**

İZMİR MARİNA PEDASTAL AĞ ALTYAPISI KURULUMU VE TOPRAKLAMA HATTI KONTROL SİSTEMİ KURULUMU İŞİ

**2. İŞİN KONUSU:**

Bu teknik şartname İZMİR MARİNA ihtiyacı için satın alınacak; mevcut kullanımda bulunan Pedastalların Merkezi sunucularla iletişimini sağlayacak Ağ alt yapısı ve Topraklama Hattı Kontrol Sistemi teknik özelliklerini, denetim ve ilgili diğer hususları konu alır.

**3. TEMİNE İLİŞKİN İSTEK, ÖZELLİK VE ESASLAR:**

3.1. Montaj, uygulama ve devreye almaya ilişkin hususlar bu teknik şartnamede belirtildiği gibi olacaktır.

3.2. Kurulacak olan sistemlerin tümü Yıldırımdan ve/veya enerji hatlarından kaynaklanacak yüksek gerilimden etkilenmeyecek şekilde tasarlanacak ve koruma altına alınacaktır. Koruma için gerekli olan ürünlerin teknik özellikleri ve uygulama noktaları bu teknik şartnamede belirtildiği şekilde olacaktır. Koruma için gerekli olan TOPRAKLAMA hattının sürekli olarak kontrolünü sağlayan ve hattın sağlamadığı durumlarda alarm bilgisi oluşturarak ilgili birimlere bilgi verebilecek ölçüm ve uyarı sistemi bulunacaktır.

3.3. Kurulacak olan Pedastal Ağ Altyapısı kullanılacak aktif cihazlar 7/24 esasına göre iç yada dış etkenlerden etkilenmeden kesintisiz olarak çalışacak şekilde endüstriyel cihazlar seçilerek uygulanacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.4. Kurulacak olan Pedastal Ağ Altyapısı teknik özellikleri Cat6 UTP Polietilen kılıflı kablolar kullanılarak hazırlanacaktır.

3.5. Kurulacak olan Pedastal Ağ Altyapısı yine kurulacak olan IP Tabanlı Güvenlik Kamera Sistemi ile aynı Ağ Altyapısı üzerinde iletişimi sağlanacaktır.

3.6. Bulunan kartlı geçiş kontrol sisteminle bağlantılı olarak kapı kilitlerini açabilecek şekilde uygulanacaktır.

3.7. Kurulacak olan sistemlerin montajı aşamasında yapılacak olan Altyapı çalışmalarında ve bu altyapı için yapılacak olan kazı kırım işlerinde azami hassasiyet gösterilecektir.

3.8. Yüklenicinin kurulacak olan sistemler ile ilgili Teknik Yeterliliği için gerekli olan TS 12849 - TS12540 - TS 13427 - TS 13242 standartlara sahip olduğunu belirtilen belgeleri TEKLİF aşamasında ibraz edecektir.

3.9. Kazı kırım çalışmaları esnasında yüklenici firma bu kazı kırım işiyle entegre olan, marina ağ alt yapı işi, pedastal ağ alt yapısı kurulumu işi, kamera güvenlik sistemi kurulması işi ve acil durum anons ve ses yayın sistemi yangın ihbar sistemi kurulumu işlerini alan yükleniciler birbirleri ile koordineli olarak çalışacaktır.



**MALZEME/HİZMET ALIMI TEKNİK  
ŞARTNAME FORMU**

Doküman No : İZD-FR/MİM/06  
Yürürlük Tarihi : 08.03.2017  
Revizyon No :-  
Revizyon Tarihi :  
Sayfa No : 2 / 12

**4. 24 PORT GIGABIT POE ENDÜSTRİYEL ANAHTAR**

- 4.1. Cihaz üzerinde en az 24 port 10/100/1000Base-T RJ-45 Ethernet portu ve 4 adet GBIC 1000Base-X SFP port bulunacaktır. Bu 4 SFP port bakır portlardan bağımsız çalışacaktır. Boş yuvalara 1000Base-LX, 1000Base-SX SFP modüller takılabilmelidir.
- 4.2. Cihaz endüstriyel standartlarda olmalı ve IP30 metal kasaya sahip olmalıdır.
- 4.3. Cihazın çalışma sıcaklıkları -40°C ~ +75°C arasında olmalıdır.
- 4.4. Cihazda power problemlerine karşın, röle bulunmalıdır ve 1A @DC24V alarm rölesine sahip olmalıdır.
- 4.5. Cihaz serbest düşme, Şoklanma ve Titreşim testlerinden geçmiş olmalıdır.
- 4.6. Cihazın temel yönetimi RS232 to RJ45 kablo ile konsol arayüzünden yapılabilmelidir.
- 4.7. Cihazın anahtarkapasitesi minimum 48Gbps/non-blocking ve throughput değeri 35.7Mpps@64 Byte olmalıdır.
- 4.8. Mac adres tablosu büyüklüğü en az 10K ve otomatik kaynak öğrenme ve ageing özelliği olmalıdır.
- 4.9. Cihazın anahtar yapısı Store-and-Forward tipinde olmalıdır ve runt/CRC filtreleme ile network bantgenişliğini optimize edebilmek için paket hatalarını elimine etmelidir.
- 4.10. Cihaz Flow Control açma/kapama özelliğini desteklemelidir.
- 4.11. Cihaz port açma/kapama özelliğini desteklemelidir.
- 4.12. Cihaz IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3AE, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1ad, IEEE 802.1x, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at Ethernet standartları ile uyumlu olmalıdır.
- 4.13. Cihazda back pressure ile paket kayıplarını önleyen Half Duplex ve IEEE 802.3x PAUSE frame akış kontrolüne Full Duplex olarak sahip olmalıdır.
- 4.14. Cihazın Jumbo Frame değeri en az 10K Byte olmalıdır
- 4.15. Cihazın Share Data Buffer değeri 32M bit olmalıdır.
- 4.16. Cihazın güç gereksinimi 48V DC ile karşılanabilmeli ve güç tüketimi PoE özelliği kullanılmadığında tam yük ile 33Watt ve soğutma kapasitesi 112.51BTU, PoE özelliği kullanıldığında tam yük ile 536Watt ve soğutma kapasitesi 1828.90BTU olmalıdır.
- 4.17. Cihaz üzerinde reset butonu bulunmalıdır. Butona 5 saniyeden az basıldığında sistem yeniden başlatılabilmeli ve 5 saniyeden fazla basıldığında fabrika ayarlarına geri döndürülebilmelidir.
- 4.18. Cihaz üzerindeki LED göstergeleri sistem, güç, yedek güç, fail, alarm, Ring, PoE-in-use, Link/Act, 1000 SFP, Flow kontrol, Trunk, Auto negotiation durumlarını eşzamanlı olarak göstermelidir.
- 4.19. Cihazın PoE özelliği IEEE 802.3af/at End-Span modlarını desteklemelidir.
- 4.20. Cihaz 24 portuna birden IEEE 802.3af/at güç verebilmelidir. Aynı zamanda her port için 36W güç verebilmelidir.
- 4.21. Cihazın PoE portları, otomatik PoE cihaz algılama, kısa devre koruması, max 100metre uzak noktaya PoE güç desteği verebilmelidir.
- 4.22. Cihaz aşağıdaki PoE yönetim özelliklerini desteklemelidir.
- ✓ IEEE 802.3af/at mode değiştirebilme kontrolü
  - ✓ Toplam PoE güç bütçe kontrolü
  - ✓ Her port için PoE fonksiyonunu açma/kapama
  - ✓ PoE admin kullanıcı kontrolü
  - ✓ PoE port besleme önceliği



- ✓ Port başına PoE güç sınırlandırma
- ✓ PD algılama
- ✓ Sıcaklık eşik kontrolü
- ✓ PoE kullanım eşik kontrolü
- ✓ PD alive kontrolü
- ✓ PoE planlama

- 4.23. Cihazın dış metal kasası IP30 korumalı olmalıdır.
- 4.24. Cihaz Rack-mount montaja uygun olmalıdır.
- 4.25. Cihazın 48 VDC power girişi, redundant power özelliği ve ters kutup koruması olmalıdır.
- 4.26. Cihaz üzerinde 5KV DC ESD koruması bulunmalıdır.
- 4.27. Cihaz üzerinde 6KV DC EFT koruması bulunmalıdır.
- 4.28. Cihaz -40°C~+75°C endüstriyel standartlarda çalışabilmelidir.
- 4.29. Cihazın Dijital Input ve Output özelliği olmalı ve bu özellik ile 2 Dijital Giriş ve 2 Dijital Çıkış bulunmalıdır. Bu giriş-çıkışlara otomatik alarm sistemine sensörler entegre edilebilmeli ve bu alarmları IP network üzerinden e-mail ve SNMP Trap olarak transfer edebilmelidir.
- 4.30. Cihazın storm kontrol desteği, Broadcast, Multicast ve Unicast yapıları desteklemelidir.
- 4.31. Cihaz, IEEE 802.1Q Tagged based VLAN standartlarını desteklemelidir. Cihaz en az 256 VLAN group ve 4096 VLAN ID desteğine sahip olmalıdır.
- 4.32. Cihazın sağlayıcı köprülemesi için VLAN Q-in-Q, IEEE 802.1ad özelliği olmalıdır.
- 4.33. Cihaz Private VLAN Edge ve Multicast VLAN kayıt özelliklerini desteklemelidir.
- 4.34. Cihazın VLAN yapısı Protocol-Based, MAC-Based ve Voice VLAN özelliklerini desteklemelidir.
- 4.35. Cihaz IEEE 802.1D Spanning Tree, IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree, IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree protokollerini desteklemelidir.
- 4.36. Cihaz BPDU Guard özelliğine sahip olmalıdır.
- 4.37. Cihaz IEEE 802.3ad LACP / Static Trunk (Cisco Ether-Channel) Link Aggregation standartlarını desteklemelidir.
- 4.38. Cihazın 14 Trunk Grup ve her trunk için 16 port desteği olmalıdır.
- 4.39. Trunk bantgenişliği 32Gbps olmalıdır.
- 4.40. Cihazın port gözlemlleme için Port Mirroring özelliği bulunmalıdır. Bu özellik ile belirli bir port için gelen ve giden trafiği görüntüleyebilmelidir.
- 4.41. Port mirroring özelliği 1-to-1 olmalıdır.
- 4.42. Cihaz üzerinde broadcast loop'lardan kaçınmak için Loop Koruma özelliği olmalıdır.
- 4.43. Cihaz her port için 8 adet öncelikli kuyruklama yapabilmelidir.
- 4.44. Trafik sınıflandırma özelliği, part tabanlı öncelik, IEEE 802.1p class of service, IP TOS/DSCP/IP Precedence, IP TCP/UDP Port numarası önceliği yapabilmelidir.
- 4.45. Cihazın QoS özelliği her port için gelen/dgiden bantgenişliği kontrolü ve her port için Traffic- Policing yapabilmelidir.
- 4.46. Cihazın DSCP remarking özelliği olmalıdır.
- 4.47. Cihaz görüntü ve ses iletiminde kullanılacak olan multicast yönlendirme ve anahtarlama işlemlerini yapabilmelidir. Bu amaçla, IPv4 için IGMP Snooping v1, v2,v3 desteği olmalıdır. Ayrıca IPv6 için MLD Snooping v1, v2 desteği de olmalıdır.

- 4.48. IGMP Query mode, Multicast Media uygulamalarını desteklemelidir.
- 4.49. Cihazın Multicast özelliği IGMP Snooping ve MLD Snooping port filtreleme özelliği ve MVR desteği olmalıdır.
- 4.50. Cihazın güvenlik özellikleri IEEE 802.1x port tabanlı ve MAC tabanlı network erişim yetkilendirme özelliğini desteklemelidir.
- 4.51. Cihaz RADIUS ve TACACS kullanıcı yetkilendirme özelliklerini desteklemelidir.
- 4.52. Cihazın Erişim Kontrol Listesi, IP-Based, Mac-Based desteklemelidir.
- 4.53. DHCP snooping özelliği sayesinde istenmeyen DHCP mesajlarını filtreleyebilmelidir.
- 4.54. Dinamik ARP Inspection özelliği olmalıdır.
- 4.55. DOS ataklarını engelleyen otomatik DOS kuralları oluşturabilmelidir.
- 4.56. Cihazın sistem konfigürasyonu konsol, Telnet, Web Browser, SNMPv1, v2c ve v3 üzerinden yapılabilirdir. Ayrıca SSH/SSL ve SNMP v3 güvenli erişim desteği vermelidir.
- 4.57. Cihaza yapılacak olan Firmware güncellemeleri http/TFTP üzerinden yapılabilirdir.
- 4.58. Cihaz IPv6/NTP/DNS management, DHCP Relay, DHCP Option82, LLDP desteklemelidir.
- 4.59. Kablolama hatalarına ilişkin rapor verebilmelidir.
- 4.60. Cihaz FCC Part 15 Class A, CE uyumlu olmalıdır.
- 4.61. SCADA sisteminde gerçek zamanlı izleme için Modbus TCP, IEEE 1588v2 protokollerini desteklemelidir.
- 4.62. Cihaz, maksimum 32 statik route destekleyecektir.
- 4.63. Cihaz, ospfv2 route protokolünü desteklemelidir.
- 4.64. Teklif edilecek anahtara ilişkin yetkili satıcı belgesi yetkili distribütör tarafından onaylı bir şekilde sunulmalıdır.
- 4.65. Yetkili distribütör firma, üretici firma ile olan ticari ilişkisini üretimin yapıldığı ülkenin Türkiye konsoloslüğundan onaylı bir belge ile ibraz etmelidir.

**5. 10 Port High Power PoE Gigabit Endüstriyel Switch**

- 5.1. Cihaz üzerinde en az 8 port 10/100/1000Base-T RJ-45 Ethernet portu ve 2 adet GBIC 1000Base-X SFP port bulunacaktır. Bu 2 SFP port bakır portlardan bağımsız çalışacaktır. Boş yuvalara 1000Base-LX, 1000Base-SX, veya 1000Base-BX SFP modüller takılabilmelidir.
- 5.2. Cihaz endüstriyel standartlarda olmalı ve IP30 metal kasaya sahip olmalıdır.
- 5.3. Cihazın çalışma sıcaklıkları -40°C ~ +75°C arasında olmalıdır.
- 5.4. Cihazda power problemlerine karşın, röle bulunmalıdır ve 1A @DC24V alarm rölesine sahip olmalıdır.
- 5.5. Cihaz serbest düşme, Şoklanma ve Titreşim testlerinden geçmiş olmalıdır.
- 5.6. Cihazın temel yönetimi RS232 to RJ45 kablo ile konsol arayüzünden yapılabilirdir.
- 5.7. Cihazın anahtarkapasitesi minimum 20Gbps/non-blocking ve throughput değeri 14.8Mpps@64 Byte olmalıdır.
- 5.8. Mac adres tablosu büyüklüğü en az 8K ve otomatik kaynak öğrenme ve ageing özelliği olmalıdır.
- 5.9. Cihazın anahtar yapısı Store-and-Forward tipinde olmalıdır ve runt/CRC filtreleme ile network bantgenişliğini optimize edebilmek için paket hatalarını elimine etmelidir.
- 5.10. Cihaz Flow Control açma/kapama özelliğini desteklemelidir.





- 5.11. Cihaz port açma/kapama özelliğini desteklemelidir.
- 5.12. Cihaz IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1x, IEEE 802.1ab, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at Ethernet standartları ile uyumlu olmalıdır.
- 5.13. Cihazda back pressure ile paket kayıplarını önleyen Half Duplex ve IEEE 802.3x PAUSE frame akış kontrolüne Full Duplex olarak sahip olmalıdır.
- 5.14. Cihazın Jumbo Frame değeri en az 9K Byte olmalıdır.
- 5.15. Cihazın Share Data Buffer değeri 4Mbit olmalıdır.
- 5.16. Cihazın güç gereksinimi 48V DC ile karşılanabilmeli ve güç tüketimi PoE özelliği kullanılmadığında tam yük ile 31.9Watt ve soğutma kapasitesi 108.78BTU, PoE özelliği kullanıldığında tam yük ile 306Watt ve soğutma kapasitesi 1043.46BTU olmalıdır.
- 5.17. Cihaz üzerinde reset butonu bulunmalıdır. Butona 5 saniyeden az basıldığında sistem yeniden başlatılabilmeli ve 5 saniyeden fazla basıldığında fabrika ayarlarına geri döndürülebilmelidir.
- 5.18. Cihaz üzerindeki LED göstergeleri sistem, güç, yedek güç, fail, alarm, Ring, PoE-in-use, Link/Act, 1000 SFP, Flow kontrol, Trunk, Auto negotiation durumlarını eşzamanlı olarak göstermelidir.
- 5.19. Cihazın PoE özelliği IEEE 802.3af/at End-Span modlarını desteklemelidir.
- 5.20. Cihaz 8 portuna birden IEEE 802.3af/at güç verebilmelidir. Aynı zamanda her port için 30.8W güç verebilmelidir.
- 5.21. Cihazın PoE portları, otomatik PoE cihaz algılama, kısa devre koruması, max 100metre uzak noktaya PoE güç desteği verebilmelidir.
- 5.22. Cihaz aşağıdaki PoE yönetim özelliklerini desteklemelidir.
- ✓ IEEE 802.3af/at mode değiştirebilme kontrolü
  - ✓ Toplam PoE güç bütçe kontrolü
  - ✓ Her port için PoE fonksiyonunu açma/kapama
  - ✓ PoE admin kullanıcı kontrolü
  - ✓ PoE port besleme önceliği
  - ✓ Port başına PoE güç sınırlandırma
  - ✓ PD algılama
  - ✓ Sıcaklık eşik kontrolü
  - ✓ PoE kullanım eşik kontrolü
  - ✓ PD alive kontrolü
  - ✓ PoE planlama
- 5.23. Cihazın dış metal kasası IP30 korumalı olmalıdır.
- 5.24. Cihaz DIN-Rail ve duvara montaja uygun olmalıdır.
- 5.25. Cihazın 48 VDC power girişi, redundant power özelliği ve ters kutup koruması olmalıdır.
- 5.26. Cihaz üzerinde 6KV DC ESD koruması bulunmalıdır.
- 5.27. Cihaz üzerinde 6KV DC EFT koruması bulunmalıdır.
- 5.28. Cihaz -40°C~+75°C endüstriyel standartlarda çalışabilmelidir.
- 5.29. Cihazın Dijital Input ve Output özelliği olmalı ve bu özellik ile 2 Dijital Giriş ve 2 Dijital Çıkış bulunmalıdır. Bu giriş-çıkışlara otomatik alarm sistemine sensörler entegre edilebilmeli ve bu alarmları IP network üzerinden e-mail ve SNMP Trap olarak transfer edebilmelidir.

- 5.30. Cihazın storm kontrol desteği, Broadcast, Multicast ve Unicast yapıları desteklemelidir.
- 5.31. Cihaz, IEEE 802.1Q Tagged based VLAN standartlarını desteklemelidir. Cihaz en az 255 VLAN group ve 4094 VLAN ID desteğine sahip olmalıdır.
- 5.32. Cihazın sağlayıcı köprülemesi için VLAN Q-in-Q, IEEE 802.1ad özelliği olmalıdır.
- 5.33. Cihaz Private VLAN Edge ve Multicast VLAN kayıt özelliklerini desteklemelidir.
- 5.34. Cihazın VLAN yapısı Protocol-Based, MAC-Based ve Voice VLAN özelliklerini desteklemelidir.
- 5.35. Cihaz IEEE 802.1D Spanning Tree, IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree, IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree protokollerini desteklemelidir.
- 5.36. Cihaz BPDU Guard özelliğine sahip olmalıdır.
- 5.37. Cihaz IEEE 802.3ad LACP / Static Trunk (Cisco Ether-Channel) Link Aggregation standartlarını desteklemelidir.
- 5.38. Cihazın 5 Trunk Grup ve her trunk için 8 port desteği olmalıdır.
- 5.39. Trunk bantgenişiği 16Gbps olmalıdır.
- 5.40. Cihazın port gözlemlleme için Port Mirroring özelliği bulunmalıdır. Bu özellik ile belirli bir port için gelen ve giden trafiği görüntüleyebilmelidir.
- 5.41. Port mirroring özelliği 1-to-1 olmalıdır.
- 5.42. Cihaz üzerinde broadcast loop'lardan kaçınmak için Loop Koruma özelliği olmalıdır.
- 5.43. Cihaz her port için 8 adet öncelikli kuyruklu yapılabilmelidir.
- 5.44. Trafik sınıflandırma özelliği, part tabanlı öncelik, IEEE 802.1p class of service, IP TOS/DSCP/IP Precedence, IP TCP/UDP Port numarası önceliği yapılabilmelidir.
- 5.45. Cihazın QoS özelliği her port için gelen/dgiden bantgenişiği kontrolü ve her port için Traffic- Policing yapılabilmelidir.
- 5.46. Cihazın DSCP remarking özelliği olmalıdır.
- 5.47. Cihaz görüntü ve ses iletiminde kullanılacak olan multicast yönlendirme ve anahtarlama işlemlerini yapılabilmelidir. Bu amaçla, IPv4 için IGMP Snooping v1, v2,v3 desteği olmalıdır. Ayrıca IPv6 için MLD Snooping v1, v2 desteği de olmalıdır.
- 5.48. IGMP Query mode, Multicast Media uygulamalarını desteklemelidir.
- 5.49. Cihazın Multicast özelliği IGMP Snooping ve MLD Snooping port filtreleme özelliği ve MVR desteği olmalıdır.
- 5.50. Cihazın güvenlik özellikleri IEEE 802.1x port tabanlı ve MAC tabanlı network erişim yetkilendirme özelliğini desteklemelidir.
- 5.51. Cihaz RADIUS ve TACACS kullanıcı yetkilendirme özelliklerini desteklemelidir.
- 5.52. Cihazın Erişim Kontrol Listesi, IP-Based, Mac-Based desteklemelidir.
- 5.53. DHCP snooping özelliği sayesinde istenmeyen DHCP mesajlarını filtreleyebilmelidir.
- 5.54. Dinamik ARP Inspection özelliği olmalıdır.
- 5.55. DOS ataklarını engelleyen otomatik DOS kuralları oluşturabilmelidir.
- 5.56. Cihazın sistem konfigürasyonu konsol, Telnet, Web Browser, SNMPv1, v2c ve v3 üzerinden yapılabilmelidir. Ayrıca SSH/SSL ve SNMP v3 güvenli erişim desteği vermelidir.
- 5.57. Cihaza yapılacak olan Firmware güncellemeleri http/TFTP üzerinden yapılabilmelidir.
- 5.58. Cihaz IPv6/NTP/DNS management, DHCP Relay, DHCP Option82, LLDP desteklemelidir.
- 5.59. Kablolama hatalarına ilişkin rapor verebilmelidir.



- 5.60. Cihaz FCC Part 15 Class A, CE uyumlu olmalıdır.
- 5.61. Teklif edilecek anahtara ilişkin yetkili satıcı belgesi yetkili distribütör tarafından onaylı bir şekilde sunulmalıdır.
- 5.62. Yetkili distribütör firma, üretici firma ile olan ticari ilişkisini üretimin yapıldığı ülkenin Türkiye konsolosluğundan onaylı bir belge ile ibraz etmelidir.

**6. SİNGLE MODE ENDÜSTRİYEL MODÜL**

- 6.1. Kullanılacak olan SFP modül tam uyumluluk için switch ile aynı marka olmalıdır.
- 6.2. Modül IEEE802.3z ve 1000 Base-LX PHY tipinde olmalıdır.
- 6.3. Single Mode fiber kalbo ile 10 km mesafede çalışmalıdır.
- 6.4. Modülün çalışma dalgaboyu 1310nm olmalıdır.
- 6.5. Modül DDM özelliğine sahip olmalıdır.
- 6.6. Çalışma sıcaklığı -40°C ~+75°C arasında olmalıdır.
- 6.7. Cihaz FCC Part 15 Class A, CE uyumlu olmalıdır.
- 6.8. Teklif edilecek ürüne ilişkin yetkili satıcı belgesi yetkili distribütör tarafından onaylı bir şekilde sunulmalıdır.
- 6.9. Yetkili distribütör firma, üretici firma ile olan ticari ilişkisini üretimin yapıldığı ülkenin Türkiye konsolosluğundan onaylı bir belge ile ibraz etmelidir.

**7. SAHA KABİNETLERİ**

- 7.1. Kabinet IP66 standartlarında üretilmiş olmalıdır.
- 7.2. Kabinet en az 9U yüksekliğinde 600mm Genişlik ve 400mm derinliğinde olmalıdır.
- 7.3. Kabinet dikili tip bazalı ve kablo bağlantıları baza içerisinde yapılacak şekilde olmalıdır.
- 7.4. Kabinet çift cidarlı üretilmiş olup iki cidar arasında 10mm kalınlığında ısı yalıtımı sağlayan malzeme olmalıdır.
- 7.5. Kabinet içerisinde 6A sigortalı 6 lı priz grubu kabinete uyumlu montajlı şekilde bulunmalıdır.
- 7.6. Kabinet içerisinde en az 1(bir) adet fan ve termostat olmalıdır.
- 7.7. Kabinet içerisinde en az 1(bir) adet saçtan imal en az 1(bir) metre uzunluğunda sigorta rayı bulunmalıdır. Enerji bağlantıları bu ray üzerine yerleştirilmiş klemensler kullanılarak yapılmalıdır.
- 7.8. Kabinet içerisinde en az 1(bir) adet D sınıfı parafudur olmalıdır.
- 7.9. Kabinete kesinlikle toprak hattı bağlantısı yapılmalıdır. Yapılacak olan toprak hattı bağlantısı ölçümü yapılacak ve her kabinet için yetkili mühendis tarafından onaylanarak raporlanacaktır. Rapor ekinde ölçüm cihazının kalibrasyon belgesi, mühendis topraklama yetkilendirme belgesi ve oda tescil belgesi sunulacaktır. Bağlanacak toprak hattı değeri 5(beş) ohm üzerinde ise toprak hattı yüklenici tarafından iyileştirilecek ve değer 5(beş) ohm veya daha düşük bir değere getirilecektir.
- 7.10. Kabinet içerisinde yer alacak aktif veya pasif cihazların Rack tipinde olanları Rack bağlantısı kullanılarak, olmayan ürünler DIN RAIL montajı olarak yapılacaktır.
- 7.11. Kabinet içerisinde en az 1(bir) adet UTP 24 port CAT6 Patch Panel olacaktır.
- 7.12. Kabinet içerisinde Acil Anons ve Ses Yayın Sistemi için yeteri sayıda bağlantıya izin verecek şekilde bağlantı terminali olacaktır.





7.13. Kabinet içerisinde Yangın İhbar Sistemi için yeteri sayıda uç birim bağlantı ve sistemin Loop bağlantılarını sağlayacak terminal olacaktır.

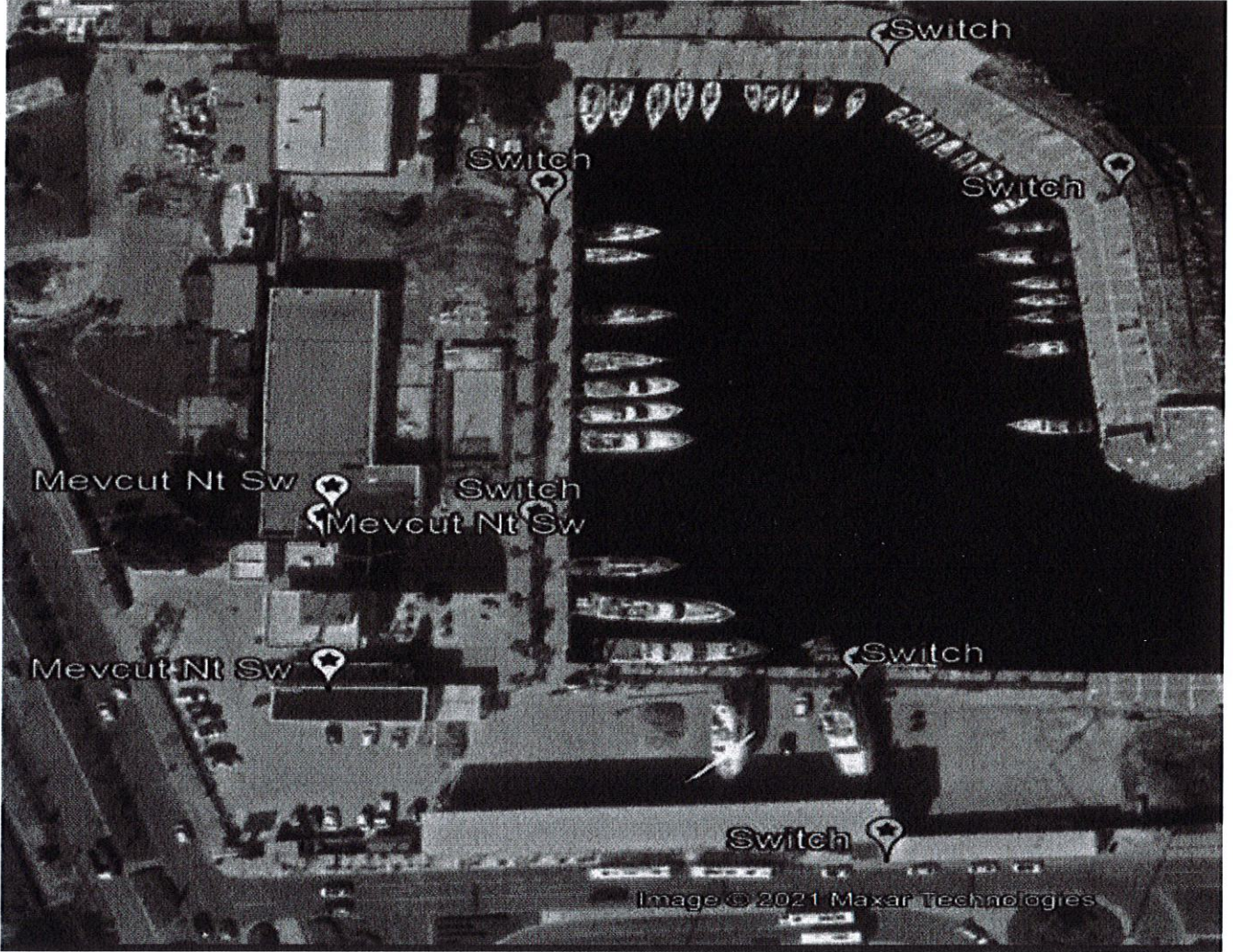
#### 8. UTP PATCH PANEL

- 8.1. Patch Paneller 24 (Yirmidört) adet RJ-45 portlu olacaktır ve patch panel yüksekliği 1 U'yu geçmeyecektir.
- 8.2. Patch Panel 19" (Ondokuz inch) kabinlere uygun olacak ve kabinete sabitlemek için gerekli aparatlar patch panelin orijinal aparatları olup birlikte gelecektir. Patch Paneller paslanmaya karşı korumalı olmalıdır.
- 8.3. Dağıtım panosu RJ-45 uyumlu yapıda olacaktır. Dağıtım panosu iletkenlerinin birleşim yerleri altın kaplama olacaktır.
- 8.4. Her bir patch panelin arkasında sonlandırılan UTP kabloların ağırlıklarını taşıyacak gerekli mekanik tutucular entegre olarak bulunacaktır.
- 8.5. Kablo ağırlığı sonlandırma yapılan pinlerde taşınmamalıdır. Bu nedenle kablolar panele sabitlenebilmelidir.

#### 9. TOPRAK HATTI KONTROL SİSTEMİ (MEGER)

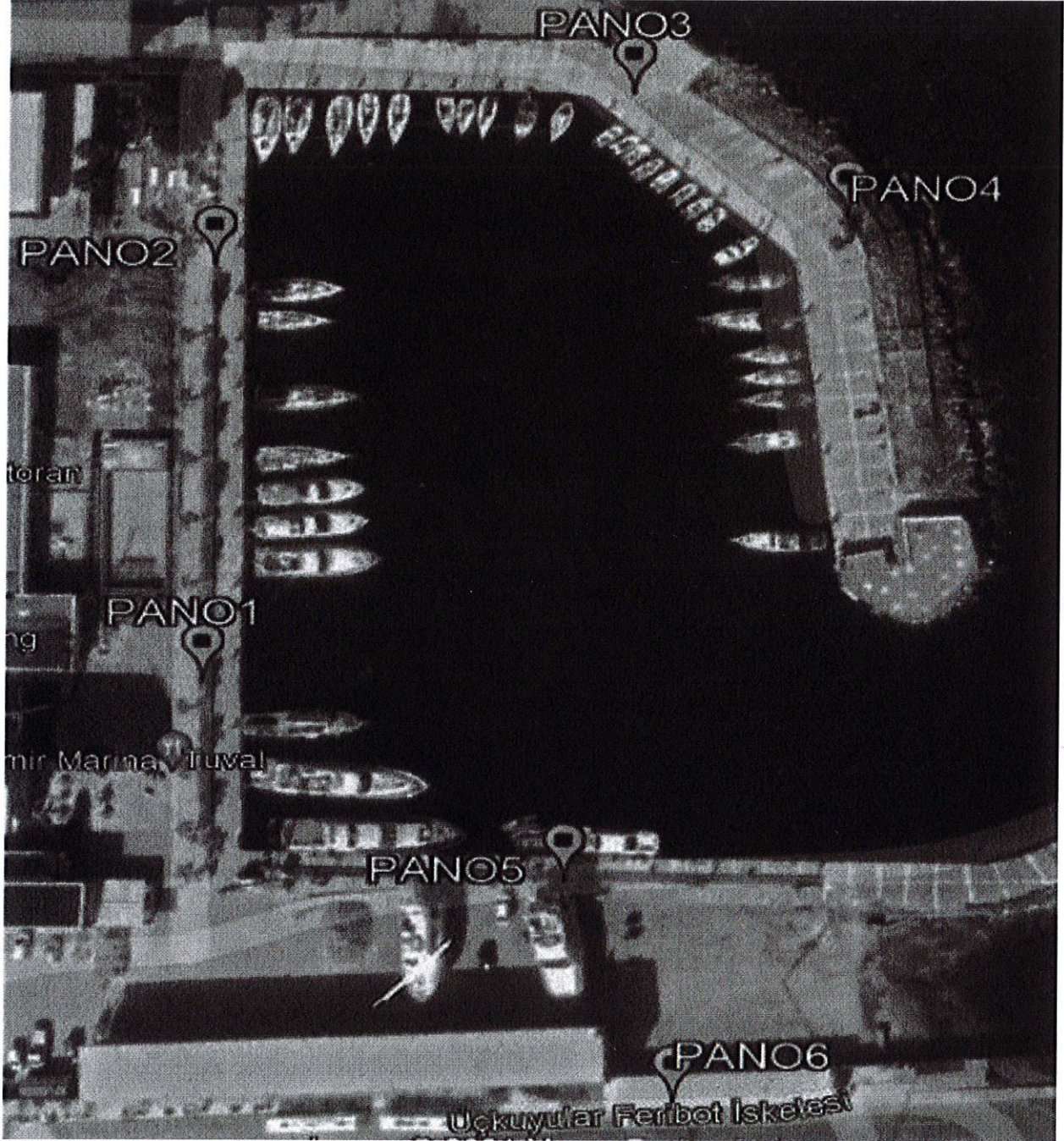
- 9.1. Satın alımı yapılacak olan Meger cihazı; 3 problu topraklama ölçümü olarak da bilinen, E,P ve C elektrotları aracılığıyla toprak geçiş direnci / toprak yayılım direnci ölçümü yapacaktır.
- 9.2. Meger cihazı; sahada taşınabilir olarak anlık topraklama ölçümü alabilecek ve hafızasına kayıt edip saklayacak şekilde olmalıdır.
- 9.3. Meger cihazı şarj edilebilir bir bataryaya sahip olacaktır.
- 9.4. Saha ölçümünde cihaz üzerindeki LCD vb. ekran aracılığıyla kullanıcıya tarih, saat, ölçüm sonuçları, batarya şarj durumu bilgileri anlık olarak gösterilecektir.
- 9.5. Meger cihazı sabit bir biçimde de ölçüm alınmak istenen cihaza/makineye/noktaya bağlanarak da kullanılabilir ve periyodik olarak ölçüm sonuçlarını kayıt etmelidir.
- 9.6. Hafızaya kayıt edilen ölçüm sonuçları Ethernet, USB vb. haberleşme bağlantı şekilleriyle bir bilgisayar programı arayüzünden erişilebilir olmalıdır.
- 9.7. Sabit kullanım esnasında cihaza ayarlanabilir ölçüm set noktaları (ölçüm değer noktaları) tanımlanabilmelidir.
- 9.8. Sabit kullanım esnasında belirlenen set değerleri (toprak ölçüm değerleri) aşılması halinde cihaz röle vb. kontaklar aracılığı ile çıkış vermelidir.
- 9.9. Belirlenen set değerlerinin aşılması halinde, bilgisayar programı arayüzünden tanımlanacak e-mail adreslerine e-mail olarak ve cep telefonu numaralarına SMS olarak bildirim yapabilmelidir.
- 9.10. Sabit kullanım esnasında ölçüm değerleri bilgisayar programı arayüzünden anlık olarak tarih ve saat bilgilerine göre grafiksel şekilde incelenebilmelidir.
- 9.11. Meger cihazı ölçümleri en az 0- 400 ohm değerleri arasında yapabilmelidir.



**10. ENDÜSTRİYEL ANAHTAR YERLEŞİM PLANI**

*Handwritten signature*



**11. SAHA PANOLARI YERLEŞİM PLANI**

*Handwritten signature*



**12. NAKLİYE, TAŞIMA VE TESLİMATA İLİŞKİN ESASLAR**

Yapılacak işin yeri teknik şartnamede belirtilen yerdir. Belirtilen bu yerde yapılacak işler yüklenici tarafından mesai saatleri içerisinde yapılacaktır. (Pazartesi - Cuma günleri arasında saat 08:00 ile 17:00 saatleri arasında)

**13. KABUL KRİTERLERİ**

Teslim edilen işin teknik şartname ve alım dokümanlarına uygun olarak teslim edilmesi durumunda kabul komisyonu kabul sürecine başlar.

**14. ÖDEME YERİ VE ŞARTLARIYLA AVANS VERİLİP VERİLMEMEĞİ**

(VERİLECEKSE ŞARTLARI VE MİKTARI İLE SÖZLEŞME KONUSU İŞLER İÇİN ÖDENECEKSE FİYAT FARKININ NE ŞEKİLDE ÖDENECEĞİ)

Bu iş için avans verilmeyecektir. İZDENİZ tarafından siparişe ait ödemeler, İZDENİZ A.Ş. Muhasebe ve Mali İşler Müdürlüğü tarafından yapılacaktır. Alım konusu malın teknik şartname ve alım dokümanlarına uygun şekilde teslim edilmesi koşuluyla, muayene ve kabul komisyonunca kabul raporu düzenlenir. Ödemelerin vadesi fatura tarihinden itibaren 60 (ALTMİŞ) Gündür. İdaremizce ödemeler, her ayın ikinci CUMA günleri yapılır. Ödeme tarihi, fatura tarihinden itibaren 60 (ALTMİŞ) gün sonraki ilk ödeme günüdür.

**15. YAPILACAK İŞİN YERİ**

İZMİR MARİNA -İZDENİZ HAYDAR ALİYEV BULVARI NO : 4 BALÇOVA / İZMİR

**16. İŞİN SÜRESİ**

Firmaya siparişin verilmesini müteakip 60 (ALTMİŞ) İş Günü (Cumartesi günü iş günüdür) içerisinde teknik şartnamede belirtilen işler yapılarak tamamlanacaktır. Siparişin belirtilen güne kadar teslim edilmemesi durumunda, 7 (YEDİ) güne kadar toplam sipariş bedelinin %1 (YÜZDEBİR) oranında günlük gecikme cezası uygulanarak teslim alınabilir.

17. İş bu teknik şartname, bu madde dâhil 17 (ON YEDİ) ana madde olmak üzere 11 (ON BİR) + 1 (BİR) EK= 12 (ON İKİ) sayfadan ibaret olup 07.10.2021 Tarihinde tarafımızca hazırlanmıştır.

| HAZIRLAYANLAR |                               |                        |                       |
|---------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|
| ADI SOYADI    | RAUF ERÇETİN                  | MEHMET ÇELİK           | ARDA ERDOĞAN          |
| GÖREVİ        | ELEKTRİK ELEKTRONİK SORUMLUSU | MEKANİK-TEKNİK SORUMLU | MARİNA İŞLETME MÜDÜRÜ |





**MALZEME/HİZMET ALIM TEKNİK  
ŞARTNAME FORMU**

Doküman No : İZD-FR/MİM/06  
Yürürlük Tarihi : 08.03.2017  
Revizyon No :-  
Revizyon Tarihi :  
Sayfa No :12 / 12

**KULLANILACAK MALZEME LİSTESİ**

| SIRA NO | SATIN ALINACAK MAL ve/veya HİZMETİN CİNSİ | Birim | Miktar | Marka | Birim Fiyat (KDV Hariç) | Toplam Tutarı (KDV Hariç) |
|---------|-------------------------------------------|-------|--------|-------|-------------------------|---------------------------|
| 1       | 24 PORT POE ENDÜSTRİYEL ANAHTAR           | AD    | 6      |       |                         |                           |
| 2       | 8 PORT ENDÜSTRİYEL ANAHTAR                | AD    | 6      |       |                         |                           |
| 3       | SAHA KABİNETİ (PANO)                      | AD    | 6      |       |                         |                           |
| 4       | CAT6 UTP PATCH PANEL                      | AD    | 6      |       |                         |                           |
| 5       | TOPRAK HATTI KONTROL CİHAZI               | AD    | 1      |       |                         |                           |

*Handwritten signature/initials*