

T.C.
KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI

EMEK BİNASI DATA VE ENERJİ KABLOLAMASI
TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. AMAÇ VE KAPSAM:

İşbu Teknik Şartname, “Kültür ve Turizm Bakanlığı Emek Binasının Data ve Enerji Kablolaması” kapsamında, Data (UTP) Kablolama, Fiber Kablolama, Kesintisiz Güç Kaynağı Kablolama, Enerji Panoları, Besleme Hatları, Topraklama Tesisatı ve Telefon Tesisatının (yalnızca data ve kgk kablolaması ile kesiştiği noktalarda) yenilenmesi için ihtiyaç duyulan; malzeme ve hizmetin temin edilerek Şartnameye uygun kurulmasını ve çalışır vaziyette teslim edilmesini amaçlamaktadır.

2. TANIMLAR ve KISALTMALAR

2.1. TANIMLAR

TANIM	AÇIKLAMA
BAKANLIK	T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı
İDARE	T.C Kültür ve Turizm Bakanlığı—Strateji Geliştirme Başkanlığı
YÜKLENİCİ	İş bu Teknik Şartname kapsamında tanımlanan iş ve hizmetleri yapmakla yükümlü ticari kuruluşu
TARAF	İdare veya Yüklenici
ÜRETİCİ	İşbu Şartname kapsamında teslim edilecek ürünleri üreten ticari kuruluşu
DAĞITICI	İşbu Şartname kapsamında teslim edilecek olan yurtdışında üretilmiş ürünler ile ilgili Türkiye sınırları içerisinde üretici adına yetkilendirilmiş ticari kuruluşu

2.2. KISALTMALAR

A	Amper
AC	Alternating Current (Alternatif Akım)
AWG	American Wire Gauge
CAT-6	Category 6
CE	Conformity of Europe
DIN EN 10130 – 91 Ereğli A1 –1110	Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları A.Ş mamulu olan DKP 2.00mm ve DKP 1.50 mm standartlarında sac
EIA	Electronic Industries Alliance

EIA/TIA 568B	UTP Jack Pin Assignment Confusion
EN 61587-1 :2007	Elektronik Donanım için Mekanik Yapıları
EN 60439.1/TS EN 60439.3	AG kontrol düzenlemesi standartı
EN 62208:2003	Boş mahfazalar -alçak gerilim anahtarlama kontrol düzenleri için
Hz	Hertz (frekans değeri : 1 / Saniye)
IEC	The International Electrotechnical Commission
IEC 354-4-41 / TS 3784	Elektrik güvenlik kuralları standartı
ISO 9001:2000	Kalite yönetim sistemi
IEC 60917-2-1/-2	Metrik montaj standartı
IEEE	Institute of Electrical & Electronics Engineers
IEEE 802	An Institute of Electrical Engineering standard for interconnecting of local area networking computer equipment
IEEE 802 1.D	Spanning Tree Protocol
IEEE 802 1.P	Traffic Class Expediting and Dynamic Multicast Filtering
IEEE 802 1.Q	IEEE High Level Interface Standart Virtual Local Area Networks (VLANs) specific to wireless technologies
IEEE 802 1.X	Port Based Network Access Control
IETF	Internet Engineering Task Force
IP	Internet Protocol
IPSEC	Ip Security Protocol
ISO	International Organization of Standardization
ISO 2859. 1 / TS 2756. 1	Muayene deney standartları
ISO 9002, DIN 67530, ASTM D 2796, ASTM D 3451 texture Ra19005	Toz boya standardı
BİBYDB	Bilgi İşlem ve Bilgi Yönetimi Dairesi Başkanlığı
KVA	Kilo Volt Amper
LAN	Yerel Alan Ağı (Local Area Network)
MAC	Media Access Control
MB	Mega Byte (1, 000, 000 Byte)
Mbps	Mega Bit Per Second
MHz	Mega Hertz (1, 000, 000 Hertz)
NYAF	Koruyucu Topraklama İletkeni

PVC	Polivinil Cloride
QoS	Quality of Service
RJ	Registered Jack
UL94 V0	Pvc Kanalet Yanmazlık Derecesi
TCP/UDP	Transmission Control Protocol / User Datagram Protocol
OTDR	Fiber Test ölçüm sistemi
TP	Twisted Pair
TS 5109	Gömme ve Oturtma Cihazlar için Boşluk Boyutları Standartı
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
MM	Multi Mode
U	Unit
UL	Underwriters Laboratories
UPS	Kesintisiz Güç Kaynağı
UTP	Unshielded Twisted Pair
VLAN	Virtual LAN
VPN	Özel Sanal Ağ (Virtual Private Network)
WAN	Wide Area Network

3. GENEL HÜKÜMLER

- 3.1. Bu şartnamede belirtilen özellikler asgari olup, bu özellikleri sağlamayan teklifler ihale dışı kalacaktır.
- 3.2. YÜKLENİCİ, teklifini Türkçe olarak sunacak ve diğer bütün yazışmalar Türkçe olarak yapılacaktır.
- 3.3. Tekliflerin değerlendirilmesinde yerli istekliler lehine %15 (yüzde onbeş) oranında fiyat avantajı uygulanacaktır. Ancak yerli isteklilerle ortak girişim yapmak suretiyle ihaleye katılan yerli istekliler bu fiyat avantajından yararlanamaz. Yerli istekliler lehine uygulanacak bu fiyat avantajı, yabancı isteklilerin teklifine, teklif ettiği bedelin %15 (yüzde onbeş) eklenmek suretiyle hesaplanacaktır.
- 3.4. İhale konusu hizmetin tamamı veya bir kısmı, alt yüklenicilere yaptırılamaz.
- 3.5. YÜKLENİCİ ihale tarihinden önceki 5 (beş) Yıl içerisinde özel veya kamu sektöründe, tek bir işe veya sözleşmeye ilişkin "en az 2000 Adet uçluk data kablolama ve en az 4000 adet UPS prizini içeren elektrik tesisatından oluşan" bir işi yaptığını gösteren İş Bitirme Belgesini ihale teklif dosyasına ekleyecektir.
- 3.6. YÜKLENİCİ şartname kapsamında verilecek hizmetlerin sağlıklı ve eksiksiz verilebilmesi

için, teknik şartnamede belirtilmemiş unsurları da temin etmekle mükelleftir. Bu unsurlar için, YÜKLENİCİ İDARE'den Sözleşmede belirtilecek olan fiyatlardan başka bir ücret talep edilecektir.

- 3.7. İdari ve Teknik Şartname'nin her ikisinde ya da kendi içeriklerinde, aynı maddenin olması ve/veya birbiriyle çelişkili maddelerin bulunması halinde İDARE'nin lehine olan madde geçerli olarak kabul edilecektir.
- 3.8. YÜKLENİCİ, teklif edeceği tüm malzeme ve hizmetlerin birim fiyatlarını ayrı ayrı detaylandırarak ve bir liste halinde teklifine ekleyecektir.
- 3.9. YÜKLENİCİ, teklif hazırlama aşamasında Şartname ile ilgili sorularını yazılı olarak İDARE'ye bildirecek, bu sorular İDARE tarafından yine yazılı olarak cevaplandırılacaktır.
- 3.10. İDARE, tekliflerin değerlendirilmesi sırasında YÜKLENİCİ'ye yazılı veya sözlü sorular sorabilecek ve YÜKLENİCİ tarafından bu sorulara cevap verilecektir. İdare ayrıca sistemlerin özelliğini ve cevapların kesinleşmesini anlamak amacıyla toplantı veya tanıtımlar talep edebilecektir.
- 3.11. YÜKLENİCİ, kurulacak Data (UTP) Kablolama ve Fiber Kablolama sistemlerinin bir bütün olarak bu Şartnamede belirtilen teknik esaslara uyumlu biçimde çalışabilmeleri için gerekli bağlantı, kuruluş ve konfigürasyon işlemlerini yapacaktır. Konfigürasyona ilişkin İDARE tercihlerine ve kararlarına bağlı kalınacaktır. Kurulum ve işleme alma sırasında yaşanacak herhangi bir sorunun 48 saat içerisinde giderilememesi durumunda YÜKLENİCİ, ÜRETİCİ/DAĞITICI'dan teknik destek sağlayacaktır.
- 3.12. YÜKLENİCİ, bu şartnamede teknik özellikleri belirtilen altyapı hizmetlerini gerçekleştirirken; halen çalışır vaziyette olan kablolama sistemini hiçbir şekilde engellemeyecek, BAKANLIK'ın işlerini aksatmayacaktır. Bu konuda BAKANLIK kullanıcılarından İDARE'ye yansıyacak şikayetler ile ilgili olarak İDARE teknik personeli tarafından tutanak düzenlenecek ve İDARE tarafından değerlendirilerek YÜKLENİCİ hatasından kaynaklandığı tespit edilen durumlarda cezai şartlar uygulanacaktır.
- 3.13. YÜKLENİCİ, BAKANLIK'ın işlerini aksatmamak için gereken tüm tedbirleri alacak; gerektiğinde gece ve hafta sonları çalışılacaktır. Yeni yapılacak kablolama işini işbu şartnamede belirtilen özelliklerdeki malzeme ve işçilikleri kurarak tüm entegrasyon işlemlerini gerçekleştirdikten sonra çalışır vaziyette teslim edecektir.
- 3.14. YÜKLENİCİ, bu şartname kapsamında belirtilen işlemleri tamamladıktan sonra binada mevcut (eski) kabloları sökecek ve uygun biçimde tasfiye edecektir. Söküm işlemi sırasında binada meydana gelecek alçılama, boyama vb. işlem gerektiren tamiratları gerçekleştirerek, temiz bir şekilde İDARE'ye teslim edecektir. Bu işlemler sırasında BAKANLIK'ın işleri hiçbir şekilde aksatılmayacaktır. Bu konuda kullanıcılardan İDARE'ye yansıyacak şikayetler ile ilgili olarak İDARE teknik personeli tarafından tutanak düzenlenecek ve İDARE tarafından değerlendirilerek YÜKLENİCİ hatasından kaynaklandığı tespit edilen durumlarda cezai şartlar uygulanacaktır.

- 3.15. Teklif edilecek tüm DATA (CAT 6 UTP) Kablolama ve Fiber Kablolama ürünleri aynı marka olmalıdır.
- 3.16. YÜKLENİCİ, teklif ettiği ürünler veya bunların üretici Firmalarının almış oldukları ISO 9001, TSE standartlarına uygunluk belgelerini, Bağımsız test laboratuvarlarından alınan (ETL, UL, 3P veya GHMT) sertifika belgeleri ile Kabinetler için bağımsız test kuruluşlarından alınan EN 61587-1:2007 ve EN 62208:2003 sertifika belgelerini ihale dosyası içerisinde teslim edecektir.
- 3.17. YÜKLENİCİ, zayıf ve kuvvetli akım tesisatlarında kullanacağı tüm ürünler için distribütör ve/veya üreticiden kendisine verilen; bu ürünleri satmaya, kurmaya, kullanılan ürünler ile ilgili teknik bakım onarım ve destek hizmetini vermeye yetkilidir; belgesini ihale teklif dosyası içerisinde teslim edecektir.
- 3.18. YÜKLENİCİ kullanacağı fiber ve bakır kablolama ürünleri için üreticiden kendisine verilen ömür boyu sistem performans garantisi sertifikası vermeye yetkilidir belgesini ihale teklif dosyası içerisinde teslim edecektir.
- 3.19. YÜKLENİCİ, teslim ettiği tüm ürünler için orijinal kullanım kılavuzlarını ve garanti belgelerini teslim edecektir.
- 3.20. YÜKLENİCİ teklifinde tüm malzemelerin marka ve modellerini belirterek, teklif aşamasında kitap veya broşürlerini verecektir. Tüm ürünler ve malzemeler, yeni ve kullanılmamış olarak orijinal ambalajları içinde teslim edilecektir.
- 3.21. İşin süresi 40 (kırk) takvim günüdür. Sözleşme imzalanmasını takiben engeç 5 (beş) takvim günü içerisinde YÜKLENİCİ işe başlayacak ve 40 (kırk) takvim günü sonunda işi teslim edecektir.
- 3.22. YÜKLENİCİ şartnamedeki tüm maddeleri cevaplayacaktır. Cevaplanmayan ya da “Okunmuş, anlaşılmış, kabul edilmiştir” şeklinde cevaplandırılan maddelerde, o maddedeki özelliğin karşılanmadığı anlaşılacaktır.
- 3.23. YÜKLENİCİ kendisine ait ; TS 13164 / KASIM 2005 İŞ YERLERİ – KABLOLAMA HİZMETİ VEREN – GENEL KURALLAR STANDARDINA UYGUN HİZMET VEREN İŞ YERİ belgesine veya ISO belgesine sahip olacaktır. Bu belgeyi ihale teklif dosyasına ekleyecektir.
- 3.24. YÜKLENİCİ işe başlamadan önce kullanacağı tüm ürünlerinin (kuvvetli ve zayıf akım ürünleri dahil) İDARE tarafından malzeme seçim onayını aldıktan sonra işe başlayacaktır. Onay alınmadan imalata ya da uygulamaya başlanmayacaktır
- 3.25. İhaleye katılacak firmalar; İDARE'nin beliryeceği bir günde Emek Binasında keşif yapacak ve yer görme belgesi alacaktır. İhale teklif dosyasına yer görme belgesini de ekleyecektir.
- 3.26. Sözleşme ve garanti süresi boyunca YÜKLENİCİ, projeden doğan taahhüt ve alacaklarının bir kısmını ya da tamamını başka bir YÜKLENİCİ ya da tüzel kişiye devredemez.
- 3.27. YÜKLENİCİ'nin Ankara'da bürosu bulunacaktır. YÜKLENİCİ bunu belgeleyerek, teklifine ekleyecektir.

- 3.28. TARAF'lar yükümlülüklerini karşı tarafın yazılı izni olmaksızın devredemez. Aksi durumda ortaya çıkan zararı tümüyle tazmin edecektir.
- 3.29. Adres değişikliği olması durumunda en geç 1 (bir) hafta içinde taraflar yeni adresi diğerine yazılı olarak bildirecektir.

4. DATA, TELEFON ve FİBER KABLOLAMA SİSTEMİ

4.1. GENEL ÖZELLİKLERİ:

- 4.1.1. Bakır ve Fiber optik yapısal kablolama ürünlerinin tamamı aynı marka olmalıdır.
- 4.1.2. Kablo kullanıcı tarafında CAT 6 standardında RJ45 tip prizlerde sonlandırılmalıdır. Kullanıcı bilgisayarı ile data prizi arasındaki bağlantı uygun nitelikte üretici tarafından sonlandırılmış 3 m'lik (ihtiyaç durumunda İDARE onayı ile 5 m'lik veya 10 m'lik) Cat 6 fabrikasyon patch cord ile sağlanmalıdır.
- 4.1.3. Aktif cihaz portları üretici tarafından sonlandırılmış RJ45 tipi 2 M'lik (ihtiyaç durumunda İDARE onayı ile 1 m'lik veya 3 m'lik) Cat6 patch cordlar ile patch panellere irtibatlandırılmalıdır.
- 4.1.4. Çekilen her UTP kablolama hattı için ANSI/TIA/EIA 568-B-2.1 Cat 6 UTP Channel (Uçtan uca test) testi yapılacaktır. Test sonuçları orijinal formatında elektronik ortama (CD) aktarılmış şekilde İDARE'ye teslim edilecektir.
- 4.1.5. UTP kablolamada kullanılacak olan tüm kablolama malzemeleri (Cat 6 UTP kablo, Cat 6 patch panel, priz konnektörleri ve Cat 6 UTP ara kablolar) her biri için ayrı ayrı alınmış ANSI/TIA/EIA 568-B.2-1 Cat6 standardını sağlayacaktır. Bu standardın sağlandığı bağımsız test laboratuvarlarının (ETL, UL, 3P veya GHMT) birinden alınmış olan onaylanmış test raporu ile belgelenecektir. Sertifika tek bir test için alınmış değil, üreticinin düzenli olarak ilgili laboratuvarın gözetiminde olduğu (3 ay veya 6 ay gibi) göstermelidir. Bu durum ilgili laboratuvarın web sitesinden yayınlanan geçerli sertifikalar listesinde de görülmelidir. Bakır kablo ve komponentler (patch cord, jack, patch panel) aynı marka olmalıdır.
- 4.1.6. Dağıtım panolarında ve prizlerde sonlandırılan kablolarda sıyrık olmamasına dikkat edilerek mekanik sağlamlık sağlanacaktır.
- 4.1.7. Çekilecek UTP kabloların, dağıtım panosundan (Patch Panel) kanal üstü prize kadar olan uzunluğu 90 (doksan) metrenin altında kalacaktır.
- 4.1.8. UTP kablo çekiminde odalardaki ve katlardaki uçların sıralı gitmesi sağlanacaktır.
- 4.1.9. Kablo kanalları dışından kesinlikle kablo çekilmeyecektir. Kablolar zorunlu hallerde, kablo kanalının döşenmesinin mümkün olmadığı yerlerde spiral borular içerisinden geçirilecektir.

4.1.10. Kalorifer altı gibi kablo geçirilmesi zorunluluğunun olduğu yerlerde kablolar ısıya ve yangına dayanıklı, ateşle karşılaştığında duman üretmeyen karşı dirençli malzemeler ile izole edilecektir.

4.2. UTP DATA BAKIR KABLOLAMA

4.2.1. UTP KABLO ÖZELLİKLERİ

4.2.1.1. Kültür ve Turizm Bakanlığı Emek Binasına 2000 (İki Bin) adet Cat6 Data Kablosu çekilecektir.

4.2.1.2. Kurulacak olan UTP kablolama altyapısı ANSI/EIA/TIA 568B.2-1 standartlarında belirtilen 4 çiftli 100 Ohm Category 6 performans spesifikasyonlarına uygun olmalıdır.

4.2.1.3. Kablonun 4.2.1.2. maddesinde belirtilen standarda uygunluğunu gösteren ETL sertifikası olmalıdır. Bu sertifika, ürünün 3 ayda bir denetimden geçtiğini gösteren şekilde olmalıdır.

4.2.1.4. Kullanılacak kablo içersinde sarmal çiftler arasındaki sinyal etkileşimini en aza indirmek amacıyla ve sarmal çiftlerin açısının bozulmaması için arasından bir seperatör veya izolatör geçmelidir.

4.2.1.5. Kablo 100 metre mesafede Cat6 UTP standartlarına uygun iletişimi desteklemelidir.

4.2.1.6. Kablo iletkeni çıplak ve katı bakır olmalıdır.

4.2.1.7. Kablo iletkeni 23 AWG ölçüsünde olmalıdır.

4.2.1.8. Kabloda 4 adet sarmal çift olmalıdır.

4.2.1.9. Yalıtkan renkleri;

Birinci çift için Beyaz/Mavi x Mavi

İkinci çift için Beyaz/Turuncu x Turuncu

Üçüncü çift için Beyaz/Yeşil x Yeşil

Dördüncü çift için Beyaz/Kahve x Kahve olmalıdır.

4.2.1.10. Kablo dış kılıfı için hiç kullanılmamış PVC malzeme kullanılacaktır.

4.2.1.11. Kablo dış kılıfı gri renkte olacaktır.

4.2.2. PATCH PANELLER

4.2.2.1. Patch paneller ANSI/EIA/TIA 568B.2-1 spesifikasyonlarına uygun olacaktır.

4.2.2.2. Patch panelin 4.2.2.1. maddesinde belirtilen standarda uygunluğunu gösteren ETL sertifikası olmalıdır. Bu sertifika, ürünün 3 ayda bir denetimden geçtiğini gösteren şekilde olmalıdır.

4.2.2.3. Patch paneller 1U 24 portlu veya 2U 48 portlu olacaktır.

4.2.2.4. Patch panelin arka tarafında, kabloların patch panele 90 derece açıyla girmesini, bu sayede de minimum dış kılıf açılmasını ve minimum per bozulmasını sağlayan orijinal fabrikasyon metal kablo tutucu aparat takılı olmalıdır.

- 4.2.2.5. Patch panel üzerinde etiketleme için şeffaf etiketli uygun kod alanları olacaktır. Her Patch Panel için 1 adet 1U yatay organizör verilecektir.
- 4.2.2.6. Patch paneller aşağıdaki teknik speklere sahip olmalıdır:
- a) Plug bağlantı malzemesi: 100 mikro-inç nikel kaplı bakır alaşım üzerine 50 mikro-inç altın kaplama.
 - b) Kontak Direnci: 20mOhm max.
 - c) Dengesizlik Input/Output Direnci: 200mOhm max.
 - d) Dielektrik Kuvvet: 1 dakika için 1000 Volt rms
 - e) İzolasyon Direnci: 500 MegaOhm min. @500 Vdc
 - f) DC Direnci: 0.1 Ohm max. @20 °C

4.2.3. DATA PRİZLERİ

- 4.2.3.1. Duvar prizleri ANSI/EIA/TIA 568B.2-1 spesifikasyonlarına uygun olacak ve aşağıdaki performans değerlerini sağlayacaktır.
- 4.2.3.2. Duvar prizi için kullanılan jackın 4.2.3.1. maddesinde belirtilen standarda uygunluğunu gösteren ETL sertifikası olmalıdır. Bu sertifika, ürünün 3 ayda bir denetimden geçtiğini gösteren şekilde olmalıdır.
- 4.2.3.3. Data prizleri RJ-45 tipinde olacak, T568A ve T568B bağlantı tiplerinin ikisini birden destekleyecektir.
- 4.2.3.4. Keystone jackların sonlanması punch down tool ile yapılacak, kablo sonlandıktan sonra IDC bloklar toz kapakları ile kapatılarak toz, nem vs. dış etkenlere karşı koruma altına alınacaktır.
- 4.2.3.5. Prizler çiftli tip olacaktır. Kullanılmayan jack yeri boş olup yerine gerekli kapak takılı olacaktır.
- 4.2.3.6. Prizler üzerinde etiketleme için uygun alanlar olacaktır.
- 4.2.3.7. Prizler aşağıdaki teknik speklere sahip olacaktır:
- a) Plug bağlantı malzemesi: 100 mikro-inç nikel kaplı bakır alaşım üzerine 50 mikro-inç altın kaplama.
 - b) Kontak Direnci: 20mOhm max.
 - c) Dengesizlik Input/Output Direnci: 200mOhm max.
 - d) Dielektrik Kuvvet: 1 dakika için 1000 Volt rms
 - e) İzolasyon Direnci: 500 MegaOhm min. @500 Vdc
 - f) DC Direnci: 0.1 Ohm max. @20 °C

4.2.4. PATCH CORD

- 4.2.4.1. Patch cordlar ANSI/EIA/TIA 568B.2-1 Cat6 spesifikasyonlarına uygun olacaktır.
- 4.2.4.2. Patch cordların 4.2.4.1. maddesinde belirtilen standarda uygunluğunu gösteren ETL sertifikası olmalıdır. Bu sertifika, ürünün 3 ayda bir denetimden geçtiğini gösteren şekilde olmalıdır.
- 4.2.4.3. Patch cord kablosunun iletkeni esnek, 24AWG kalınlığında olmalıdır.
- 4.2.4.4. Patch cordlar fabrikasyon sonlandırılmış olmalıdır. Yapılacak Data uç sayısı kadar; Data prizi ile bilgisayar arası 3 MT 'lik (ihtiyaç durumunda İDARE onayı ile 5 mt'lik veya 10 mt'lik) Patch Cord İle , Kabin İçerisindeki Aktif cihaz ile Patch Panel arası ise 2 Mt'lik (ihtiyaç durumunda İDARE onayı ile 1 mt'lik veya 3 mt'lik) Patch Cord aktarma kabloları ile sağlanmalıdır.
- 4.2.4.5. Patch cordların kullanım kolaylığı amacıyla, her farklı uzunluktaki patch cord farklı renkte sağlanacaktır (örneğin 2 metre patch cordların tamamı sarı, 3 metre patch cordların tamamı kırmızı gibi)
- 4.2.4.6. Data prizleri ve patch panel tarafında kullanılan her Patch Cord tipinin toplam sayısının %10'u kadar İDARE'ye Patch Cord teslim edilecektir.
- 4.2.4.7. Patch cordlar aşağıdaki teknik speklere sahip olacaktır:
 - a)Dış çap: 5.7 mm (nom)
 - b)Dayanıklılık: 750 döngü.
 - c)Kontakt direnci: 20mOhm max.
 - d)Dengesizlik direnci: %2
 - e)Dielektrik Kuvvet: 1000 Volt/ 1 dakika min.
 - f)İzolasyon Direnci: 500 MOhm min. @ 500 Vdc

4.3. FİBER OPTİK KABLOLAMA

4.3.1. FİBER OPTİK KABLOLAR (12 core)

- 4.3.1.1. Fiber optik kablolar ANSI/TIA/EIA-568B.3, ISO/IEC 11801 ve CENELEC EN50173 standartlarına uygun yapıda olmalıdır
- 4.3.1.2. Kullanılacak fiber optik kablo, patch panel, pigtail ve adaptörler aynı marka olmalıdır. Kurulum sonunda ÜRETİCİ/DAĞITICI tarafından ömürboyu sistem performansı sertifikası verilmelidir.
- 4.3.1.3. Kullanılacak Fiber optik kablo Multi - Mode, 62,5 / 125 Mikron Ebatlerinde ve Indoor Tipinde olacaktır. En az 12 fiber damarlı olmalıdır.
- 4.3.1.4. 12 fiberli kablo, 1 adet merkezi tüp içersine konularak imal edilmiş olmalıdır. Fiberlerin optik özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır:

62.5/125 µm MM OPTİK FİBER		
ÖZELLİK	TARİFLENEN DEĞER	STANDART
Zayıflama (max)	3.5 dB/km (850 nm) 1.5 dB/km (1300 nm)	IEC 793-1
Bant Genişliği (min)	200 MHz.km(850 nm) 500 MHz.km(1300 nm)	IEC 793-1
Nümerik Sabit	0.275±0.015	IEC 793-1
Core Çapı	62.5±3 µm	IEC 793-1
Örtü Çapı	125±3µm	IEC 793-1
Core/Örtü Eşmerkezlilik hatası (max)	% 6	IEC 793-1
Örtü dairesellik hatası (max)	%2	IEC 793-1
Kaplama Çapı	250±15 µm	IEC 793-1
Dayanım Testi	8.4 N	IEC 793-1
Dayanım Testi Zorlaması	%1.00	IEC 793-1

- 4.3.1.5. Tüp içerisine yerleştirilen her bir fiberin rengi farklı olmalıdır.
- 4.3.1.6. Fiberlerin yerleştirileceği merkezi tüp, thixotropic jel dolgulu, ve tüpün etrafı, su bloklama özellikli cam elyaf malzemeyle kaplanarak 1.5 mm nom. Kalınlıkla HFFR dış içersine alınmalıdır.
- 4.3.1.7. Kablonun kısa dönem gerilme kuvveti 1900 N max, uzun dönem gerilme kuvveti 1000 N max. olacaktır.
- 4.3.1.8. Kablonun çarpma direnci min. 3000N olacaktır.
- 4.3.1.9. Kablo -40°C/+70°C aralığında çalışabilecek özellikte olacaktır.
- 4.3.1.10. Kablo test sonucu, kablo makarasıyla beraber teslim edilmelidir.

4.3.2. FİBER OPTİK PATCH PANELLER:

- 4.3.2.1 Fiber kablo sonlandırma işlemi için kullanılacak 12 port SC Duplex patch paneller, 1U yükseklikte ve 19" genişlikte olmalıdır.
- 4.3.2.2 Fiber patch panele gelen (12 core Multi-Mode) bütün uçlar FUSİON tekniği ile SC tipi Pigtail Konnektörlerde sonlanacaktır.
- 4.3.2.3 Patch panellerin ön tarafı modüler olmalıdır. 1U paneller, 3 adet bağımsız ön modül takılabilecek şekilde imal edilmiş olmalıdır. Ön modül, 4 port SC duplex adaptörün takılabileceği yapıda olmalıdır. Ön panellere UTP jacklar da dahil olmak üzere ihtiyaç halinde farklı konektörler takılabilmelidir.

- 4.3.2.4 Rack tipi Patch paneller siyah renkte, metal yapıda olmalı, panel içersinde işçilik ve sonlandırma kolaylığı sağlayabilecek tarzda kızaklı tip olmalıdır.
- 4.3.2.5 Patch panel ile birlikte füzyon sonlandırma için gerekli splice protektör tüpler ve splice kasetler de aynı üretici tarafından sağlanmalıdır.
- 4.3.2.6 Patch panel içersinde iki adet üst üste yerleştirilebilen 12 portluk ek kasetlerine füzyon ekleri yerleştirilmelidir.
- 4.3.2.7 Kablonun panelin arka girişinde sabitlenmesini kolaylaştıran rekorlar panel ile birlikte verilmelidir. Panel içersinde kablo bağı yardımıyla zırlı sabitlenmesini sağlayan özel bir metal tırnak yapısı panel tabanında olmalıdır.
- 4.3.2.8 Katlardaki Toplam 4 Adet Olan Toplama merkezlerinden ; Bilgi İşlem Sistem Odasına ayrı ayrı 12 Core 62,5/125 Mikron İndoor Tipi Multi – Mode Fiber Kablo Omurga Oluşturulacaktır.

4.3.3. FİBER OPTİK ADAPTÖR, PİGTAİLLER

- 4.3.3.1. Her fiber kablo damarı, SC tipinde 1 metre uzunluğunda Multimode 62.5 mikron pigtailler ile sonlandırılmalıdır.
- 4.3.3.2. Pigtaillerin ucundaki konektörler, Seramik özellikte ferrule'ye sahip olmalıdır.
- 4.3.3.3. Pigtaillerde kullanılan fiber, multi mode, 1 metre uzunluğunda, kablo kesiti 0.9 mm ve tercihen tamamı beyaz renkte olmalıdır.
- 4.3.3.4. Fiber optik konektörler 500 kere tak-çıkartmayı desteklemeli, -40/+85 derece ısı aralığında çalışabilmelidir.
- 4.3.3.5. Patch panellerde kullanılacak olan adaptörler, SC duplex yapıda olmalıdır.
- 4.3.3.6. SC duplex adaptörlerin sleeve malzemeleri fosfor bronz yapıda olmalıdır.
- 4.3.3.7. SC duplex adaptörler -40/+85 derece ısı aralığında çalışabilmelidirler.
- 4.3.3.8. Pigtail ve adaptörler, kablo ve patch panel ile aynı üreticiye ait ürünler olmalıdır.

4.3.4. FİBER OPTİK PATCH CORD'LAR

- 4.3.4.1. Teklif edilecek fiber optik patch cord'lar, ikili (dupleks), panel tarafı SC aktif cihaz tarafı cihaza uygun, konektörlü olacaktır.
- 4.3.4.2. Fiber optik patch cordlar fabrikasyon imal edilmiş olup, multimode patch cordlar turuncu renkte ve 3 metre uzunlukta olmalıdır. Patch cord kablosunun çapı 2.8 mm olmalıdır.
- 4.3.4.3. Fiber patch cordlar, diğer tüm malzemeler ile aynı marka olmalıdır.
- 4.3.4.4. Sonlandırılan Tüm Fiber Uç Sayısı Kadar Dupleks panel tarafı için SC aktif cihaz tarafı için cihaza uygun Fiber Patch Cord verilecektir.

4.3.4.5. Toplam sonlandırılan Fiber ucu ve tipinin %10'u kadar yedek Fiber Patch Cord İDARE'ye teslim edilecektir.

4.3.5. TELEFON BAKIR KABLOLAMA

4.3.5.1. Mevcut Telefon Kablolaması; yeni yapılacak Data Kablolama Kanalet Sistemi içerisine alınacaktır. Kısa gelen Telefon kabloları telefon ek boncuk sistemi ile eklenecek veya en yakın KRONE kutusuna kadar yeniden telefon kablosu çekilecektir. Telefon kablolamasının her aşamasında İDARE'nin onayı alınacaktır.

4.3.5.2. Hiçbir şekilde BAKANLIK'ın Telefon Çağrı Sistemi engellenmeyecektir.

4.3.5.3. Yeni Yapılacak RJ -11 Telefon Prizleri , Yeni Yapılacak Kanal üstü priz setinin içerisine yaylı kapak ile konacaktır.

4.3.5.4. Yeni Yapılacak Her telefon prizi için bir tarafı RJ-45 , diğer tarafı RJ-11 olacak şekilde Telefon Ara Kablosu temin edilecek, Toplam telefon Uç sayısının % 10'u kadar İDARE'ye fazladan yedek patch cord kablo teslim edilecektir.

5. YÜKLENİCİ'NİN SORUMLULUKLARI

5.1. YÜKLENİCİ, işbu şartname kapsamında temin edilen tüm altyapının kurulumundan sorumlu olacaktır.

5.2. YÜKLENİCİ, çekilen fiber kabloların sonlandırmalarını İDARE'nin görevlendireceği teknik elemanın kontrolünde yapacaktır.

5.3. Proje kapsamında çekilen fiber kabloların sonlanmaları, projede belirtilen yerlerin dışında yapılmayacaktır.

5.4. YÜKLENİCİ tüm fiber kablo ve aksesuarlarını aynı marka verecek ve fiber altyapı için ömürboyu sistem performans garantisi verecektir. Bunun için YÜKLENİCİ son bir yıl içerisinde ÜRETİCİ/DAĞITICI'nın vermiş olduğu eğitime katıldığını belgeleyen firma sertifikasını ibraz etmelidir. Ayrıca YÜKLENİCİ'nin en az 2 (iki) personelinin de bu eğitime katıldıklarını gösteren sertifikası bulunmalıdır. Sertifikalar teklif dosyasına eklenecektir.

5.5. YÜKLENİCİ, 6.1. maddesinde tariflenen testi İDARE'nin teknik elemanının kontrolünde yapacaktır.

5.6. YÜKLENİCİ şantiye ortamında çalıştırdığı personelin can güvenliğinden sorumludur, bununla ilgili her türlü önlemi almakla yükümlüdür. İDARE'nin bu konuda herhangi bir sorumluluğu bulunmamaktadır.

5.7. YÜKLENİCİ sözleşme kapsamında en az 8 (sekiz) adet personel çalıştıracak, gerektiğinde ya da İDARE'nin talebi üzerine bu sayı arttırılacaktır. YÜKLENİCİ'nin sözleşme kapsamında görev yapacak ve bizzat sahada çalışacak 8 (sekiz) adet personeli firma bünyesinde en az 3 yıldır sigortalı olarak çalışıyor olacak ve bu durumu gösteren sigorta belgeleri teklif dosyasına eklenecektir.

5.8. YÜKLENİCİ geçici kabulden önce tüm kuvvetli akım ve zayıf akım projelerini 3 nüsha halinde İDAREye teslim edecektir.

6. TEST

- 6.1. YÜKLENİCİ kurulum sonrası fiber uçlarını çift taraflı **OTDR** ölçümü ile test edecek, testten geçmeyen uçların sorununu gidererek aynı usulle yeniden test edecektir. Fiber uçlarının her iki tarafı da PİĞTAL KONNEKTÖR ve FUSİON SPLİCE SONLANDIRMA TEKNİĞİ ile sonlandırılacak ve ODTR test sonuçlarının elektronik ortamda her CORE UCUNUN ayrı ayrı test sonuçları verilecektir. WORD Ortamında hiçbir test sonucu kabul edilmeyecektir. İDARE yetkilisi ile testler sonuçları seçmece uçlar test yöntemi ile kontrol edilecektir.
- 6.2. Fiber optik kabloların 1 Km mesafe için , 850 nm dalga boyunda zayıflama değeri en fazla 3.0 dB / km ve 1300 nm dalga boyunda zayıflama değeri en fazla 1.0 dB/km olacaktır.
- 6.3. Fiber optik kablonun bant genişliği 850 nm dalga boyunda 200 dB / km ve 1300 nm dalga boyunda zayıflama değeri en fazla 500 dB/km olacaktır.

7. NETWORK KABİNETLERİ

7.1. DİKİLİ TİP 19" KABİNETLER: (6 ADET)

- 7.1.1. Kabinetler 42U 19" 800 * 800 ölçüsünde olacaktır.
- 7.1.2. Ana şase ve profil yapıları aksenel mukavemeti ve dış darbelere dayanıklılığı sağlayacak şekilde imal edilecektir.
- 7.1.3. Ana profil yapısı: derinlikte mekanik mukavemeti arttıran en az 12 cm derinlik ölçüsündeki yapıya sahip olacaktır.
- 7.1.4. Alt şase; sağlamlığı ve mukavemeti arttıracak; monoblok bükümlü ve kaynaklı ve profile geçme yapısına sahip olacaktır. Profiller alt şaseye geçme ve vidalı olacaktır ayrıca toz girişini engelleyici, sürgülü kablo giriş bölümüne sahip olacaktır.
- 7.1.5. Arka kapak; açılabilir, sökülebilir, kilitlenebilir bir yapıya sahip olacaktır.600 mm genişliğindeki kabinetlerde tek kapak,800 mm genişliğindeki kabinetlerde sağa ve sola açılımlı iki kapak olacaktır. 26U ya kadar yükseklikteki kabinetlerde kablo giriş ünitesi 1 adet, 26U ölçüsünden daha yüksek kabinetlerde 2 adet kullanılacaktır. Kablo giriş ünitesi yukarı veya aşağıya takılabilecektir.
- 7.1.6. Yan kapaklar; açılabilir, sökülebilir olup, tırnaklı sürgü kilit geçmesi ile birlikte ayrıca anahtarlı kilitlenebilir bir yapıya sahip olacaktır.
- 7.1.7. Ön kapaklar; temperli, antistatik, secure , füme, rodajlı, 4mm. camdır. Ön cam kapak mukavemetini arttırıcı; camın sağında ve solunda camı tutan, vidalı, metal geçmeli çerçeve yapısına sahip olacaktır. Ön cam kapak, 135 derece açılabilir, kilitlenebilir, sökülebilir bir yapıya sahip olacaktır.

- 7.1.8. 800x800mm. kabinlerde ön cam kapak; dikey ekseninde sağa ve sola iki açılımlı olacaktır. İki bölmeli cam kapağın birer kenarları, metal çerçevesi, iki cam arası ise alüminyum geçme profil olacaktır. Ayrıca anahtarla kilitlenebilir bir yapıya sahip olacaktır.
- 7.1.9. Kabinlerin boyama prosesi; darbelere karşı yüksek mukavemetli, elektrostatik texture Ral9005 MAT toz boya ile boyalı olacaktır.Boya öncesi, boyanacak tüm metal aksam; kimyasal tanklarda yağ alma, demir fosfat, pasivasyon, proseslerinden geçirilecek ve elektrostatik toz boya ile boyanacaktır. Metal yüzeylerde; 85 +/- 5 mikron boya kalınlığı sağlanacaktır.
- 7.1.10. Üst şapka; kabin üst şasesinden 10mm. yukarıda olacaktır. Bu sayede kabin içerisine toz yağması engellenecek, 10mm'lik boşluktan havalandırma sağlanacaktır.
- 7.1.11. Üst şase; sağlamlığı ve mukavemeti arttıracak; monoblok bükümlü, kaynaklı ve profile geçme yapısına sahip olacaktır. Profiller üst şaseye geçme ve vidalı olacaktır 4.lü fan grubunun kolaylıkla bağlanacağı şekilde hazırlanacaktır.
- 7.1.12. Kabin içerisinde oda sıcaklığını muhafaza edebilecek havalandırma kabiliyetine sahip, termostatlı ve tavana monteli, en az 4 (dört) fan ünitesi olacaktır.
- 7.1.13. 19 inch montaj dikmeleri; önde 2 adet, arkada 2 adet olacak şekilde teşkil edilecektir. 1U=44.45 mm. hassas ölçüsünde, 9.5x9.5mm. kare delikli olarak CNC punch tezgahlarında +/-0.01 hassasiyetinde imal edilecektir. 19inch montaj dikmeleri; kabin derinliği boyunca hareket edebilecek şekilde imal ve montaj edilecektir.
- 7.1.14. Tüm kabinetler istenildiğinde yan yana bağlanabilme özelliğine sahip olacaktır.
- 7.1.15. Kabinlerde kullanılan tüm kilitler aynı şifreli anahtara sahip olacak ve kabinetin tüm kapakları kilitlenebilir bir yapıda olacaktır.
- 7.1.16. Tüm kabinetler ISO 9001:2000 kalite yönetim sistemi şartları altında üretimi sağlanacaktır. Kabinetler EN 61587-1:2007 (Elektronik donanım için mekanik yapılar) ve EN 62208:2003 (Boş mahfazalar - alçak gerilim anahtarlama kontrol düzenleri için) standartlarına sahip olmalıdır.

7.2. SONLANDIRMA VE KABİNET İÇİ YERLEŞİMİ :

- 7.2.1. Proje kapsamında kullanılan aktif ağ bileşenlerinin tümü kabinet içlerine yerleştirilecektir.
- 7.2.2. Tüm data kabloları kabinetler içindeki patch panellerde sonlandırılacaktır.
- 7.2.3. UTP kabloların sonlandırılmasında yapısal kablolama standartlarına uyulacaktır. Kabinetlerde yer değişikliği yapılabilmesi için uygun uzunlukta UTP kablo fazlalığı bırakılacaktır.
- 7.2.4. Tüm kablolar düzgün ve sıralı gruplar halinde kabin arkalarında bulunan kablo tavalalarına sabitlenecektir.

- 7.2.5. Dağıtım panolarının ve kullanıcı prizlerinin (data ve UPS) yüzeyinde bulunan etiketleme bölümlerine özel etiket makinaları kullanılarak düzgün ve okunaklı etiketleme yapılacaktır.
- 7.2.6. UTP Patch panelden aktif cihaza bağlantıyı sağlayan UTP Patch Kablonun her iki ucuna pvc özellikli yapışkanlı kağıt ile etiketleme yapılacaktır.
- 7.2.7. Etiketleme yapılırken kabloların sıralı gitmesine dikkat edilecektir.
- 7.2.8. Bina yerleşiminde bina odaları üzerinde kendinden oda numarası yoksa YÜKLENİCİ, binanın her katında "1" den başlayarak odaları çizeceği data projesi üzerinde numaralandıracaktır.
- 7.2.9. YÜKLENİCİ patch panel portlarına bağlı olan prizleri gösteren özet tabloyu kabinet camının iç kısmına plastik kılıf içine yerleştirerek yapıştırılacaktır. Bu tabloların bir kopyası bina data proje çizim dosyasında yer alacaktır.
- 7.2.10. Pano içerisindeki sigortalar üst soldan "1" ile başlamak üzere her pano için numerik olarak kodlanacaktır. Kodlama özel etiketler ile sigortalar sigortaların altlarına, pano kodlaması ise pano kapağı dış üst sağ kısmına yapılacaktır.
- 7.2.11. Bir adet panonun tesis edildiği yerlerde bu kodlama L1, L2, L3 şeklinde olacaktır.
- 7.2.12. Kabinet içerisindeki tüm kablolar kablo bağları ile sabitlenecektir.
- 7.2.13. Kabinet arkasında bırakılan kablolar dış etkenlere karşı esnek bir yalıtım malzemesi ile korumaya alınacaktır.
- 7.2.14. Kabinetlerdeki havalandırma ve priz grupları için ayrı besleme kabloları çekilecektir.
- 7.2.15. Genel garanti koşullarından ayrı olarak kurulan her bir yapısal kablolama sistemi ve yapısal kablolama ürünlerinin hepsi için Üretici Firma tarafından en az 25 (yirmibeş) yıl süre ile uygulama, performans ve ürün garantisi verilecektir.

8. KANALETLER

8.1. PVC KABLO KANAL ÖZELLİKLERİ

- 8.1.1. Kablo kanalları TSEK, ISO 9001-2000, CE kalite belgesine sahip olmalıdır ve belgelendirilmelidir.
- 8.1.2. Kablo kanalları DIN-EN 50085-1 VDE 0604 ile belgelendirilmelidir ve raporlarıyla beraber olmalıdır.
- 8.1.3. Kablo kanalları alev dayanıklı, kendi kendine sönen hammaddeden yapılmış olmalıdır.
- 8.1.4. Yanmazlık derecesi UL94 V0 olmalıdır.
- 8.1.5. Kablo kanallarının koruma sınıfı IP 40 olmalıdır. Bağımsız Test Kuruluşu tarafından verilen raporla belgelendirilmelidir.
- 8.1.6. Kullanılan hammadde PVC M1 sınıfı olmalıdır.

- 8.1.7. Kablo kanallarının çalışma ortamı ısısı -40°C ve +60°C'ye dayanıklı olmalıdır ve bağımsız bir test kuruluşu tarafından verilen raporla belgelendirilmelidir.
- 8.1.8. Kablo Kanalları en az 2 mm standardında olmalıdır.
- 8.1.9. Di elektrik akımı en az 290 Kw/cm dayanıklı olmalıdır ve bağımsız bir kuruluş tarafından raporla belgelendirilmelidir.
- 8.1.10. Kablo kanalları UV güneş ışınlarına dayanıklı olmalıdır.
- 8.1.11. Tüm Değişik ebatlardaki kanallar arası geçişlerde bağlantı aksesuarları olmalıdır.
- 8.1.12. Kablo kanal renkleri orjinal hammaddeden üretilmiş olup RAL 9010 olmalıdır.
- 8.1.13. En az 100 mm veya üstündeki kanallar içten kilitlemeli ve folyo kaplı olmalıdır.
- 8.1.14. Kullanılan iç köşe, dış köşe aksesuarlar menteşeli tip hareketli olmalıdır.
- 8.1.15. Kanal tabanlarında duvara montajı kolaylaştıran şablonlanmış 25 cm aralıklarla dikey ve yatay montaj delikleri mevcut olacaktır.
- 8.1.16. Koridorlara döşenecek Kanaletler En az 100x50 mm ve üzerinde kanallar 3 ara bölmeli, folyo kaplı, içten kilitlemeli ve opsiyonel konulabileceği kızaklar mevcut olmalıdır.
- 8.1.17. Oda içlerine döşenecek Kanaletler en az 100x34 mm ve üzerinde kanallar 3 ara bölmeli, folyo kaplı, içten kilitlemeli opsiyonel konulacağı kızaklar mevcut olmalıdır.
- 8.1.18. Tempes kuralına uygun döşenmelidir.
- 8.1.19. Data ve Ups prizleri kanal üstü priz setlerinde sonlandırılacaktır. Priz seti kanal ile aynı marka olacaktır.

8.2. PVC KABLO KANALI MONTAJI

- 8.2.1. Birimlerde, oda içleri dışında kalan tüm alanlarda UTP data ve UPS elektrik kabloları ayrı kanallar içinde döşenecektir.
- 8.2.2. UTP data ve UPS elektrik kablo kanalları arasında seperatör kullanılacaktır.
- 8.2.3. Koridorlara döşenen kablo kanallarında UTP ve UPS kablo çekme işlemi tamamlandıktan sonra en az %25 (yüzde yirmibeş) boşluk kalacaktır.
- 8.2.4. Kablo kanalları döşenirken bina elektrik sistemi ile teması engellenecektir.
- 8.2.5. Kablo kanalları içersine binada bulunan başka hiç bir kablo alınmayacaktır (Telefon hattı hariç)
- 8.2.6. Döşenen tüm kanallarda dönüş, ekleme, bağlantı, bölme elemanları kullanılacaktır.
- 8.2.7. Kanal döşenirken odalara girişler koridorlardan yapılacaktır. Bir odadan diğer bir odaya zorunlu haller dışında geçiş yapılmayacaktır. Ancak İDARE'nin uygun gördüğü durumlarda YÜKLENİCİ, bir oda için kullandığı kanal içinden yandaki odanın kablolarını taşıyabilecek sadece bu suretle odadan odaya geçebilecektir. Bunun için odaların yerleşim durumu dikkate alınacaktır.

- 8.2.8. Oda içinde döşenecek kablo kanalı, ileride priz ekleme ihtiyacı ortaya çıktığında, buna imkân tanıyan modüler bir yapıya sahip olacaktır.
- 8.2.9. Zorunlu haller dışında kanalların tavana döşenmesi sadece koridorlarda karşıdan karşıya geçmek için yapılacaktır. Fakat koridorlarda giriş mevcutsa geçiş tavandan olmayacak, girişler kullanılacaktır.
- 8.2.10. Kanallar sabit yüzeylere döşenecektir. Alüminyum panel, masa, ahşap yüzey gibi sabit olmayan yüzeylere kesinlikle kablo kanalı döşenmeyecektir.
- 8.2.11. Kanal montajı sırasında kesme işlemi uygun cihazlarla yapılacak ve kanal kesim noktalarında çapak olmayacaktır.
- 8.2.12. Koridorlardan oda içlerine girilirken açılan deliklere plastik spiral yerleştirilecektir.
- 8.2.13. Döşenen tüm kanallarda birleşim yerlerinde hiç bir açıklık kalmayacaktır.
- 8.2.14. Kablo kapakları ve aksesuarları kesinlikle birbirlerine vidalanmayacaktır
- 8.2.15. Kablo kanallarının üzerine priz çerçeveleri yerleştirilirken açıklık bırakılmayacaktır.
- 8.2.16. Kanallar koridorlar ve oda içlerine çekilecek olup, odadan odaya (İDAREnin izni olmadan) geçiş yapılmayacaktır.
- 8.2.17. Hiçbir şekilde aynı güzergahta duvar geçişi vb. yapılmadan kanal boyutu değiştirilmeyecektir. Aynı güzergahta olan tüm kanallar aynı boyutta olacaktır.

9. SAÇ KABLO TAVALARI

- 9.1. Kabloların yatay dağıtımı için delikli saçtan yapılmış 30 cm'lik kablo kanalları kullanılacaktır. Tavaların destekleri "I Profil" destek sistemi olacaktır.
- 9.2. Kablo kanallarının sac kalınlığı, minimum 1,5 mm maksimum 2 mm seçilecektir. Kablo kanallarının kenar yüksekliği 60 mm'den küçük olmayacaktır. Kanallar eş uzunlukta üniteler halinde üretilecek, min. 2400 mm olacaktır.
- 9.3. Kablo kanallarının içinde ve kenarlarında havalandırmayı sağlamak, tozu önlemek ve ekleme elemanlarını bağlamak için delikli yapıda olacaktır. Kanalların kenarları içe bükümlü, ağır tip olacaktır. Kanalların yükseklik ve yön değiştirdiği yerlerde özel imal edilmiş hazır modüller kullanılacaktır.
- 9.4. Kablo kanallarının taşıma ve tutturma parçaları, imalatçısı tarafından özel olarak bu amaçla imal edilmiş, imalatçı firmanın katalogunda tanımlanmış olmalıdır. Kanalların birbirine ek parçalar ile eklenmelerinde bağlantılar, kadmiyum kaplı civata, somun, pul ve rondela ile yapılacaktır.
- 9.5. Tavalarda DİKEY – YATAY ŞAFT koridorunda 2 adet 30 cm genişliğinde ve 2 mm kalınlığında kenar yüksekliği 6 cm olan kanallar kullanılacaktır. Şaftlarda Elektrik kablosu ve data kablosu elektrik ve data taşıyan kanallar arasında en az 10 cm boşluk bırakılacaktır, şekilde Kuvvetli akım zayıf akım kabloları için ayrı ayrı kablo kanalları tesis edilecektir.

9.6. Bütün Metal Kanallar mutlaka topraklanacaktır. Kablo çekimi bittikten sonra döşenen kanal ebatlarında ve 1,5mm kalınlığında saç kablo kanal kapağı ile kapatılacaktır.

10. KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI ANA DAĞITIM PANOSU

10.1. Panolar Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının 03.12.2003 tarih 25305 sayılı Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği hükümlerine uygun olarak imal edilecektir.

10.2. Eşdeğer büyüklükte en az 4 adet 500*600*2100 mm ebatlarında Ups Ana Dağıtım Panosu imal edilecektir ve pano içersindeki tüm malzemeler birbirinin aynı özellikte olacaktır.

10.3 Giriş, şalterleri için 1 Adet 640-1600A. Termik Ayar aralığında en az 50kA kesme kapasiteli sabit tip olan termik manyetik şalter tesis edilecektir. Çıkışına 28 adet 63-80A. Termik ayar aralığında en az 25kA kesme kapasiteli termik manyetik şalter konacaktır. İhale teklif dosyasına Termik Şalterlerin termik ayar aralıklarını ve kesme kapasitesini gösteren orijinal belgeleri mutlaka eklenecektir.

10.4 Pano girişlerine akım ve voltajı gösterecek enerji analizörü (multimetre) ve buna bağlı koruyucu ekipmanları konacaktır.

10.5 Panolarda tüm giriş-çıkış koruma kontrol ekipmanları ile bağlantı klemensleri projesini uygun şekilde etiketlenecektir. Ayrıca yardımcı (kontrol) devresi kabloları da hazırlanan bağlantı şemasına göre etiketlenecektir. Etiketler silinmez özellikte olacaktır. Kablo işaretlemesinde kullanılan etiketler kolayca sökülemeyecek özellikte olacaktır.

10.6 Tüm panoların görünür bir yerinde pano ismi büyük punto harfler ile yazılacaktır.

10.7 Pano içindeki tüm baralar boyanarak ve/veya özel izole kılıf ile işaretlenecektir. İşaretlemelerde aşağıdaki sistemler kullanılacaktır:

R Fazı (1) : Kahverengi

S Fazı (2) : Siyah

T Fazı (3) : Kırmızı

Nötr (N) : Açık Mavi

Toprak (PE) : Sarı - Yeşil

10.8. Pano içinde baralar tesis edilirken fazlar önden arkaya, soldan sağa veya yukarıdan aşağıya doğru R-S-T sırasına sahip olacaktır.

10.9. Pano içi yardımcı devre kabloları uygun kesitte (asgari 1.5 mm²) siyah yalıtkanlı NYA-F tipte olacaktır.

10.10. Toprak ve nötr baralarına kablo irtibatı için 16 (onaltı) mm² ye kadar olan kablolarda bara irtibat klemensleri kullanılacaktır. 16 (onaltı) mm² üzerindeki bağlantılarda kablo pabuçları ile direkt baraya bağlantı yapılacaktır.

10.11. Her göz pano için uygun yükseklikte sehpa yapılacaktır.

10.12. Pano karkası modüler yapıda, tamamen kaynaksız, DİN EN 10327-04 Ereğli 1311 2 mm

galvanize sacdan imal edilecektir.

- 10.13. Baralar monoblok olarak 2 mm DİN EN 10130-99 Ereğli 6112 1,5 DKP sacdan kullanılacaktır.
- 10.14. YÜKLENİCİ panoların TİP TEST SONUÇLARINI Geçici Kabul Öncesi İDARE'ye teslim edecektir.
- 10.15. Pano kapılarında polyol ve izosiyonat karışımından elde edilen dökme sıvı conta kullanılacaktır.
- 10.16. Pano taşıma kancaları açılı olacaktır.
- 10.17. Karkas ve kapı topraklama iletkenleri için örgülü iletken kullanılacaktır.
- 10.18. Panoları IP54 koruma sınıfa haiz olmalıdır. YÜKLENİCİ IP54 koruma sınıfı belgelendirilecektir.
- 10.19. TS EN 3367 EN 60439-1 standardına haiz olacak rutin test raporları ve kısmi tip testi hesaplamaları yapılacaktır.
- 10.20. Tüm panoların giriş şalterine uygun (En Yüksek Güçte) MAKSİMUM ve/veya TAM GÜÇTE; KESİTTE ana besleme kabloları çekilecektir. YÜKLENİCİ kablo kesitini maksimum seviyede hesaplayarak kablo mesafe ve kesitlerini belirleyecektir. Kablo Gerilim Düşümü Hesabı $\%e=1,5$ altında olacaktır. Kesit değişikliği gerekmesi durumunda kontrollüğün onayı alınacaktır.
- 10.21. Bina içinde ve eğer gerekirse bina dışında döşenecek tüm kablolar, kablo kanalları içinden, yükseltilmiş döşeme altında olan bölümleri galvanizli sac tavalar içinden döşenecektir.

11. UPS Kat Dağıtım Panoları (26 Adet)

- 11.1. Kullanılacak ups kat dağıtım pano sayıları, gerilim düşümlerine göre belirlenecektir. 13 adet Katta sağlı – sollu iki adet ups kat dağıtım panosu konulacaktır.
- 11.2. Tüm dağıtım panoları 700 * 500 * 180 mm ebatlarında metal ve ön kapağı kilitli tipte olacaktır. Tüm panolarda sinyal lambaları olacaktır. Sinyal Lambaları önüne uygun amperajda w.otomat sigorta konacaktır.
- 11.3. Kullanılan otomatik sigortalar 16 AC karakteristiğinde ve kesme kapasitesi en az 6kA olacaktır. Bütün sigorta çıkışları pano klemensli olacaktır.
- 11.4. UPS dağıtım panosunda, çekilen elektrik hatları için kullanılacak yeterli sayıdaki otomatik sigorta (16A) miktarının en az %25 fazlasını taşıyabilecek şekilde boşluk bulunacaktır.
- 11.5. Her panoda, kullanılan otomatik sigorta (16A) sayısının en az %10'u kadar yedek amaçlı otomatik sigorta (16A) konulacaktır. Bu sayı hiçbir şekilde beşten az olmayacaktır.
- 11.6. Panolardaki tüm cihazlar ve malzemeler sökülüp takılabilmeye olanağına sahip sac şase ve köprüler üzerine monte edilmiş olacaktır. Panolardaki tüm örtü kapaklarında sigortaların

etiketlenebilmesi için metal yada plastik muhafazalı etiketleri olacaktır.

- 11.7. Dağıtım panolarının tümünde klemensleri, sigorta gövdelerini ve kabloları tam olarak örtecek kapaklar olacaktır.
- 11.8. Dağıtım panoları sıva üstü 1.5 mm kalınlığında DKP sactan elektrostatik boyalı, uygun kapasiteli olacaktır.
- 11.9. Pano içersinde yapılacak iç bağlantılar NYAF kablo kullanılarak yapılacaktır.
- 11.10. 35 mm kablo kesitinden küçük olan panolarda bağlantılar uygun klemenslerle yapılacaktır.
- 11.11. Tüm panolarda faz, nötr ve topraklama klemensleri olacaktır.
- 11.12. UPS Ana ve kat dağıtım panolarına konacak Otomatik Sigortalar, Kaçak Akım Koruma Şalterleri ; Termik Manyetik Şalter İle aynı marka olacaktır.
- 11.13. UPS kat panoları girişlerine Trifaze W otomat sigorta konulacaktır. Girişteki Trifaze W.Otomat Sigortaların Önüne mutlaka uygun amperajda 30 m A Kaçak Akım Koruma Şalteri konacaktır.

12. ENERJİ KABLOLARI

12.1. ANA ve KAT BESLEME KABLOLARI

- 12.1.1. Tüm enerji kabloları TSE-ISO standartlarına uygun olacaktır. Ana Besleme ve Kat Dağıtım Pano Besleme Kabloları NYY (4*6/4*10/4*16/3*25+16/1*240) tipinde olacaktır. Tüm kablo iletkenleri bakırdan mamul olacak, aksi belirtilmedikçe alüminyum iletkenli kablo kullanılmayacaktır.
- 12.1.2. Gerilim düşüm hesapları ve kablo akım taşıma kapasiteleri maksimum seviyede tutulup imalat sırasında, imalatçı firma verilerine, kablo döşenip şekillerine, besleyici ekipman özelliklerine, ortam sıcaklığına ve son uygulama şekline göre yeniden tahkik edilecektir. Kesit değişikliği gerekmesi durumunda İDARE'nin onayı alınacaktır.
- 12.1.3. Bina içinde ve eğer gerekirse bina dışında döşenecek tüm kablolar, kablo kanalları içinden, yükseltilmiş döşeme altında olan bölümleri galvanizli sac tavalara içinden döşenecektir.

12.2. UPS DAĞITIM KABLOLARI

- 12.2.1 UPS dağıtım kabloları TSE / ISO standartlarına uygun olacaktır.
- 12.2.2 UPS prizlerine çekilecek kablolar en az 3X2,5 / 4*2,5 mm kesitinde esnek ve bakır tipinde olacaktır.
- 12.2.3 UPS prizlerine çekilecek kablolar (1 linye'ye) en fazla 8 adet Topraklı Ups prizi besleyecektir. Her linyeye ayrı 16A C tipi 6 kA sigorta konulacaktır.
- 12.2.4 Her data ucuna 2 adet Topraklı Ups prizi konulacaktır.
- 12.2.5 Bina içi UPS panoları arasında kullanılacak elektrik kabloları, taşınacak maksimum elektrik yüküne ve kablo boyuna uygun kesitte olacaktır.

- 12.2.6 Tüm çekilecek besleme kabloları yekpare olacaktır. Hiçbir şekil ve yöntemle ek yapılmayacaktır.
- 12.2.7 Birimlere döşenen Data ve UPS prizleri ile bilgisayar masaları arasındaki mesafenin fazla olması ve geçişleri engellemesi durumunda ara bağlantı kablolarını korumak amacı ile yere metal/plastik balık sırtı döşenecektir.
- 12.2.8 Kablo alt yapısı yapılacak birimlerde asma tavan bulunan yerlerde çekilen kablolar spirallik plastik boru içerisine alınacaktır.
- 12.2.9 Kablo kesitleri tespit edilirken gerilim düşümleri (% e=1,5 Altında Olacaktır.) ve mesafeler dikkate alınacaktır.

13. UPS PRİZİ

- 13.1. 45X45 mm boyutlarında, modül üzerine iç tırnaklarıyla tam oturan, topraklı, kırmızı renkte UPS prizi teklif edilecektir. Ups prizleri kullanılacak kanal ile aynı marka olacaktır.
- 13.2. UPS prizindeki faz, nötr ve toprak bağlantı girişlerinin aralarında herhangi bir montaj hatasını ve kabloların birbirine değmesini engelleyecek şekilde boşluk olmalıdır. Bağlantı yapılırken kablolar en kısa şekilde soyulacaktır.
- 13.3. Bilgisayar fişlerinin bağlanabilmesine imkan verecek şekilde olacaktır. UPS prizlerinde normal fişlerin takılmasını engelleyecek bacaklar olacaktır. Her 1 adet Data prizine, 2 adet kırmızı ups prizi takılacaktır. Bir adet sigorta linyesine en fazla sekiz adet ups prizi bağlanacaktır. Hiçbir şekilde bir sigorta linyesine sekiz adetten fazla ups prizi bağlanmayacaktır.

14. PRİZ MÖDÜLÜ

- 14.1. Priz modülleri data ve UPS prizi monte edilecek şekilde olacaktır. 2 adet UPS prizi aynı priz modülünde olabilecektir.
- 14.2. Ups priz modülleri kullanılacak kanal ile aynı marka olacaktır.

15. TOPRAKLAMA

- 15.1. Yapıda bulunan tüm prizler, metal panokarkasları kablo rafları, mekanik tesisat ekipmanı ve metal yapı elemanları topraklanacaktır.
- 15.2. Topraklama sistemleri.Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı nın 21.08.2001 gün ve Sayı: 24500 (Asıl) lı yönergesine uygun olacaktır.
- 15.3. Yapıda ups topraklama tesisatı tesis edilecektir. Topraklama iletkenleri sert çekilmiş, som bakırdan mamul olacaktır. Ana ve Kat Dağıtım Panolarına Giden Topraklama Kabloları faz kesitlerini karşılayacak ; güçte ve kesitte olacaktır.
- 15.4. Topraklama iletkenlerinin birbirine irtibatı sağlam bir şekilde uygun klemens veya lehimle yapılacak, kesintisiz iletkenliği sağlanacaktır.

- 15.5 Topraklama haralarının toprak irtibatı için uygun şekilde topraklama seti tesis edilecektir. Toprak elektrotları som bakırdan mamul olacak, uçlarında çakmayı kolaylaştırmak için özel sertleştirilmiş koni biçiminde başlık bulunacaktır. Toprak elektrodu üst hizası 50 (elli) cm derinlikte olacak şekilde gömülecektir. Elektrotlar 3 (üç) m uzunluğunda 20 (yirmi) mm çapında olacaktır. Elektrotların topraklama iletkeni ile bağlantısı için termokaynak (Cadweld vb.) kullanılacaktır. Topraklama iletkeni olarak 2 (iki) adet 50 (elli) mm² kesitinde çıplak bakır iletken 50 (elli) cm derinlikte toprak kanal içine döşenecektir. Topraklama değerleri tutmadığı hallerde ilave elektrotlar kullanılacaktır. Bu işlem topraklama değeri tutana kadar devam edecektir. Yükleneci bu iş için ilave ücret talep edemeyecektir.
- 15.6 Topraklamada kullanılacak, iletkenle elektrotların irtibatı için termokaynak kullanılacaktır.
- 15.7 İmalattan sonra, topraklama sistemine ait topraklama direnci ölçülecek ve 3 (Üç) Ohm'dan büyük çıkması durumunda ilave elektrotlar tesis edilerek direnç düşürülecektir. 3 (Üç) Ohm ve Nötür – Toprak Arası 1,5 Volt altındaki değerler kabul edilebilir sayılacaktır.

16. GİZLİLİK VE GÜVENLİK

- 16.1. Gizlilik gerektiren bilgi, materyal ve dokümanlar İDARE'nin istediği şartlar doğrultusunda korunacak, İDARE yazılı olarak izin vermedikçe üçüncü firma/şahıslara aktarılmayacaktır.
- 16.2. YÜKLENİCİ, bilgi ve dokümanların görsel, işitsel ve yayın yolu ile üçüncü şahıslara karşı güvenliğini sağlamaktan sorumlu olacaktır.
- 16.3. Bu proje kapsamında üretilecek hiçbir teknik doküman kısmen veya tamamen YÜKLENİCİ tarafından başka projelerde kullanılmayacaktır.
- 16.4. YÜKLENİCİ personeli veya yetkilileri İDARE veya İDARE adresinde yapacakları her türlü çalışma sırasında İDARE'nin koymuş olduğu kurallara mutlak surette uyacak ve gizlilik kurallarını ihlal etmeyecektir.
- 16.5. YÜKLENİCİ, söz konusu proje kapsamında çalıştıracağı tüm elemanlarının gizliliği veya güvenliği ihlal edebilecek benzer suçlardan daha önce hüküm giymemiş olduğunu taahhüt edecektir.

17. MUAYENE VE KABUL METODLARI

- 17.1. İşbu şartname kapsamında satın alınacak malzeme ve hizmetler, bir bütün olarak, kurulmuş %100 (yüzde yüz) çalışır vaziyette İDARE'ye yerinde teslim edilecektir.
- 17.2. Satın alınan ürünlerin muayene ve kabulleri, İDARE adresinde, İDARE ve İDARE muayene ve kabul komisyonu tarafından yapılacaktır. Kabul sırasında YÜKLENİCİ bir yetkilisini kabul yerinde bulundurabilecektir. YÜKLENİCİ yetkilisinin kabul yerinde bulunmaması halinde YÜKLENİCİ, İDARE ve İDARE muayene ve kabul komisyonunun bulgu ve kararlarını peşinen kabul etmiş sayılacaktır.
- 17.3. Herhangi bir nedenle reddedilen ürünler YÜKLENİCİ tarafından tüm harcamalar kendisine ait olmak üzere yenisiyle değiştirilecektir.

17.4. Kontrol ve muayene sırasında yapılacak her türlü masraf YÜKLENİCİ tarafından karşılanacaktır.

18. AMBALAJ VE İŞARETLEME

18.1. Satın alınacak cihazlar ve yedek parçalar, her türlü hava şartından, ulaşımdan, mekanik titreşimlerden, korozyondan veya benzeri etkenlerden etkilenmeyecek şekilde ambalajlanmış olacaktır.

18.2. Ambalajından bozuk çıkan malzeme ve cihazların sorumluluğu YÜKLENİCİye aittir. Böyle malzeme ve cihazların muayene ve kontrolü yapılmadan YÜKLENİCİ yetkilisine teslim edilecektir.

18.3. Malzeme ve Cihazların, depolanma veya taşıma koşullarına ilişkin uyarıcı hususlar, YÜKLENİCİ tarafından İDARE'ye bildirilecektir.

18.4. YÜKLENİCİ satılan ürünleri İDARE'ye orijinal ambalajları içinde, her türlü hasara karşı tüm önlemler alınmış olarak teslim edecektir.

18.5. Satın alınacak ürünler için gerekli dokümanlar (eğitim seti, kılavuz vb.) YÜKLENİCİ tarafından temin edilerek İDARE'ye teslim edilecektir.

18.6. Bütün nakliye ve taşıma masrafları YÜKLENİCİ tarafından karşılanacaktır.

19. GARANTİ VE BAKIM ŞARTLARI

19.1. GARANTİ ŞARTLARI

19.1.1. Verilen tüm garantiler belgelendirilecektir.

19.1.2. Verilen tüm garantiler, doğrudan ürün sağlayıcı veya en üst katman (level / tier) hizmet sağlayıcıdan olacaktır. YÜKLENİCİ bu durumu belgelendirecektir.

19.1.3. YÜKLENİCİ, işbu şartname kapsamında alınacak tüm donanımlara yerinde ve parçalı en az 3 (üç) yıl garanti verecektir. Tedarik edilen ürünün standart garantisi bu sürenin üzerinde olması halinde üretici firma garanti süresi uygulanacaktır.

19.1.4. İşbu şartname kapsamında tedarik edilen malzemelerin garanti başlangıcı malzemelerin kabul tarihi olacaktır. Garanti süresince, garanti kapsamındaki parçalı bakım ve onarım hizmetleri işçilik dâhil olmak üzere, yerinde ve ücretsiz yapılacaktır.

19.1.5. Garanti desteği bir alt YÜKLENİCİ tarafından sağlanıyorsa, ait YÜKLENİCİ ile ilgili firma bilgileri verilecek ve alt YÜKLENİCİ seçiminde kullanılan akreditasyon mekanizması açıklanacaktır.

19.1.6. Sorunun başlangıcı, iletişim araçlarından (telefon, faks, e-mail, vb.) birisi kullanılarak YÜKLENİCİ'ye bildirilen tarih ve saattir.

19.1.7. Garanti süresince, sorunun başlangıcından itibaren, en geç 2 (iki) saat içinde arızaya müdahale edilecektir.

- 19.1.8. Arızaya müdahale; İDARE veya ilgili birim tarafından iletişim araçları vasıtasıyla telefon, faks, e-mail, vb.) iletilen sorunların ön incelemesinin yapılması çözüm yönteminin, sorun giderme zamanının bildirilmesidir.
- 19.1.9. Satın alınacak ürünlerde ya da sistemin herhangi bir noktasında meydana gelecek arızaların, arıza müdahale aşamasında giderilememesi durumunda, en geç 2 (iki) iş günü içerisinde YÜKLENİCİ tarafından giderilecektir. 2 (iki) iş gününden uzun süreli onarım gerektiren ürünler için İDARE onayı alınacak ve hizmetin aksamaması için arıza giderilene kadar yeni bir ürünü İDARE'ye bedelsiz olarak sağlayacak ve sistemi çalışır vaziyette teslim edecektir. Sistemi kesintiye uğratan her arıza süresi garanti süresine ilave edilecektir.
- 19.1.10. Bakım ve onarım için sistemin kapatılması gerektiğinde, YÜKLENİCİ İDARE'ye müracaat ederek iş yoğunluğunun az olduğu (tatil günleri ve gece saatleri dahil) uygun zamanları kullanmak üzere kapatma izni isteyecektir.
- 19.1.11. Arızanın belirtilen süreler içinde giderilememesi veya arızalanan ürünün yenisi ile değiştirilememesi durumunda, giderilmeyen her arıza için cezaî şart uygulanacaktır. Cezaî şartın uygulanması arızanın giderilmesini veya ürünün yenisiyle değiştirilmesini ortadan kaldırmayacaktır.
- 19.1.12. YÜKLENİCİ, garanti süresi ve sonrasında yapılacak her türlü bakım, onarım ve yenileme çalışmalarına İDAREnin teknik elemanlarının katılmasına itiraz etmeyecek ve gerekli bilgilendirmeyi sözlü ve yazılı olarak yapacaktır.
- 19.1.13. YÜKLENİCİ, donanımlar için, garanti süresi sonrasındaki yıllık parçalı bakım ve onarım bedelini teklifinde verecektir.
- 19.1.14. İşbu şartnamede kapsamında teklif edilen tüm ürünlerle ilgili garanti süresince profesyonel anlamda ücretsiz parçalı bakım hizmeti sağlanacaktır. YÜKLENİCİ bunu ne şekilde sağlayacağını, şartnamede istenilen hususlarla çalışmayacak şekilde teklifinde açıklamalıdır. YÜKLENİCİ garanti süresinde ve sonraki 5 (beş) yıl boyunca yedek parça sağlayacağını taahhüt edecektir.

19.2. GARANTİ SONRASI BAKIM ŞARTLARI

- 19.2.1. YÜKLENİCİ teklif ettiği sistemlerin bakım ve onarım hizmetlerini, garanti süresinin bitiminden itibaren en az 5 (beş) yıl süre ile İDARE'nin yeni bir protokol yapması halinde yerine getirecektir. YÜKLENİCİ bakım sözleşmesi örneğini teklif ekinde verecektir.
- 19.2.2. Garanti süresi sonrasındaki yıllık parçalı bakım ve onarım bedeli, bakım ve onarımı yapılacak sistemlerin ihale bedelindeki ABD Doları karşılığının, her yıl için %10'u (yüzde on) geçmeyecektir.
- 19.2.3. Bakım sözleşmesi yıllık olarak yapılır. İDARE bakım sözleşmesi yapıp yapmamakta, kalan yıllar için sözleşmeyi yenileyip yenilememekte serbest olacaktır.

20. İŞİN SÜRESİ VE ÖDEME

- 20.1. İşin süresi 40 (kırk) takvim günüdür. Sözleşme imzalanmasını takiben engeç 5 (beş) takvim günü içerisinde YÜKLENİCİ işe başlayacak ve 40 (kırk) takvim günü sonunda işi teslim edecektir.
- 20.2. YÜKLENİCİ'nin işi süresi içerisinde tam ve eksiksiz olarak çalışır vaziyette teslim etmesi durumunda İDARE tarafından 10 (on) iş günü içerisinde teslim edilen işin kontrolleri yapılır, varsa tespit edilen eksik ve kusurlar YÜKLENİCİ'ye bildirilir. Herhangi bir eksik, kusur yok ise Muayene ve Kabul işlemleri yapılır ve sözleşme bedeli ödenir.
- 20.3. İDARE tarafından tespit edilerek YÜKLENİCİ'ye bildirilen eksik, kusur var ise, YÜKLENİCİ bunları, kendisine yazılı olarak tebliğ edilmesini takip eden 10 (on) iş günü içerisinde gidererek işi Muayene ve Kabule hazır hale getirir. Herhangi bir eksik, kusur yok ise Muayene ve Kabul işlemleri yapılır ve sözleşme bedeli ödenir.

21. CEZALAR VE SÖZLEŞMENİN FESHİ

Süre uzatımı verilebilecek haller hariç, İDARE tarafından uygulanacak cezalar aşağıda belirtilmiştir:

- 21.1. YÜKLENİCİ'nin işi süresinde tamamlamaması durumunda, İDARE tarafından (10) gün süreli yazılı ihtar yapılacak, bu sürenin sonunda gecikilen her takvim günü için; sözleşme bedelinin %1'i (yüzde biri) oranında gecikme cezası uygulanır.
- 21.2. İşbu Teknik Şartnamenin 3.12. ve 3.14. maddelerinde belirtilen şekilde İDARE'ye ulaşan kullanıcı şikayetlerinin İDARE tarafından değerlendirilerek sorunun YÜKLENİCİ hatasından kaynaklandığının tespit edilmesi ve cezai şartların uygulanması kararı verildiği takdirde, her bir vukuat için, bir defaya mahsus olmak üzere sözleşme bedelinin %1'i (yüzde biri) oranında ceza uygulanır.
- 21.3. Cezalar ayrıca protesto çekmeye gerek kalmaksızın YÜKLENİCİ'ye yapılacak ödemelerden kesilir. Bu cezanın ödemelerden karşılanamaması halinde ceza tutarı YÜKLENİCİ'den ayrıca tahsil edilir.