**PROJE İHALE DOSYASI (PİD) HAZIRLANMASI**

* Teknik Müdürlüğün göstereceği, tüm Elektrik dağıtım panoları, besleme ve dağıtım kabloları, kablo tavaları ve zayıf akım tesisatı belirlenecek güzergah ve pano yerlerine göre projelendirilecek ve keşifleri çıkartılacaktır.
* Hazırlanacak olan projeler, ihale dosyası haline getirilecek tüm ayrıntıları kapsayacaktır. İhale dosyası şeklinde BİLGİ ÜNİVERSİTESİ’NE sunulacaktır.
* Bu dosya, kablolu tüm data, frekans ve enerji kablolarının değişimini kapsamaktadır.
* Bu dosyada, Panoların ve kabloların güç hesapları yapılarak ayrıntılı şekilde projelendirilecektir.
* İhale edilecek bölüm, Ana dağıtım panosu olarak başlar, armatür, priz dahil ya da cihaz klemensinde biter.
* Bunun dışında, paratoner tesisi, topraklama tesisi, yangın alarm tesisi, ups hattı kablolaması, jeneratör hattı kablolaması, telefon ve data transfer hatlarının kablolaması bu ihale dosyasında detaylı olarak projelendirilecektir.
* Tüm projeler, elektrik iç tesisat yönetmeliklerine uygun detaylarda hazırlanacaktır.
* Proje, keşif, malzeme ve marka listesi yürürlükte olan tüm mevzuat, kanun, şartname, yönetmelik, yönerge vb yazılı standartlar dikkate alınarak hazırlanacak ve Teknik Müdürlük onayını sunulacaktır.
* Tüm projeler hazırlatıldıktan sonra EMO onayına geçilmeden evvel BİLGİ Üniversitesi adına DANIŞMAN ve KONTROL yükümlülüğünü üstlenmiş firmanın onayına sunulacaktır.
* Uygulama ve pano projelerinin tamamı, tüm hesaplar ve malzeme listesi, ihaleye çıkacak şekilde hazırlanıp, sözleşme tarihinden itibaren 1,5 ay içerisinde teslim edilecektir
* Teknik Müdürlük projelerde ilave ve değişiklikler isteyebilir. İstenen değişiklikler 10 iş günü içerisinde sağlanmalıdır.
* Malzeme markaları, Teknik müdürlük tarafından belirlenecektir. Değişiklik yapma durumunda Teknik müdürlük onayı alınacaktır.
* Elektrik projelerdeki priz, anahtar, telefon, data, aydınlatma, dedektör, hoparlör, kamera, sprinkler, radyatör, vrf, havalandırma cihaz ve kanalları vb. unsurların yerleri Tefrişli Mimariye uygun olacak şekilde projelendirilecektir.
* Proje ve ihale dosyası elektronik ortamda ve çıkışları alınmış olarak Teknik müdürlüğe sunulacaktır.

**Genel Kabuller**

* Yüklenici sorumluluğunda olan tüm projeler ve bunlara ilişkin uygulama ve malzeme detayları işbu teknik şartnamede belirtilmiştir.
* Kablo tavaları ve Kablo kanalları için Teknik Müdürlükten kot istenecektir.
* Alçıpan kapatmalar veya asma tavan olan yerlerde, bunların içerisinden geçirilecektir.
* İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gereği, “Elektrik, topraklama, paratoner ekipmanlarının ilgili yönetmelik ve TS EN Standardına uygun kurulduğuna dair işin durumuna göre makine ya da elektrik mühendisince düzenlenmiş bir “Proje Uygunluk Raporu” teslim edilecektir.
* Elektrik tesisatları için yapılan hesaplamalar (gerilim düşümü, kabloların kısa devre hesabı, kablo akım taşıma kapasitesi, pano açılımları ve güçleri, yükleme cetvelleri, kompanzasyon hesabı vb), proje hesap raporu halinde tarafımıza gönderilecektir.
* Hesaplar standartları sağlasa bile, TEKNİK MÜDÜRLÜK ve DANIŞMAN FİRMASI hesaplamalarda değişiklik talep edebilecek, yeni hesaplarla oluşan malzeme listesi, projeyi hazırlayan yüklenici tarafından yenilenecektir.

(bu madde, enerji verimliliğimizi artırmak ve olası ek büyümelerimiz için önemlidir. Projeyi hazırlayan kişiler teknik müdürlüğümüz kadar konuya hakim olmayabilirler. Örn: Onlara göre kurtaran kablo kesiti, bize ince gelebilir. Çünkü seneye o bölüme ek bir ünite konulacaktır vs..)

* Uygulama ve tadilat projeleri, proje müellifi tarafından tasarlanacaktır.

**İmalatlar**

* Çizilen projede, ADP, kat panosu, besleme ve dağıtım kabloları, kablo kanalları, anahtar ve priz grupları, zayıf akım kablolarının ve topraklama hatlarının belirtilmesi.
* Ofis priz grubu oluşturulması; Data (1 adet), yarım kapak(1 adet), UPS (1 adet), şebeke (1 adet)prizlerini içermektedir. Ofisteki personel sayısının yarısı kadar ilave data prizi bulundurulacaktır.( 4 kişilik ofis için + %50 =6 data) Mahal içeriklerinde ofis priz grubu yazan yerler üstteki detayı kapsamaktadır.
* Derslik altyapısına çekilecek priz grubu; 1 adet UPS, 2 adet data Cat 6 (RJ45)prizlerini içermektedir ve mahal içeriklerinde akıllı tahta priz grubu yazan yerler üstteki detayı kapsamaktadır. Akıllı tahta priz grupları mahaldeki Legrand kablo kanallarında ders masasının arkasında olacaktır. Projeksiyonlar için tavanda gösterilen yere 1 data, 1 UPS hattı çekilecektir. Kablolar, kablo tavası olan yerlerde kablo tavasından, kablo tavası olmayan yerlerde Teknik Müdürlüğün onayıyla kablo kanalı ile gidecektir. Ses sistemi için proje keşif çalışmaları esnasında Teknik Müdürlüğün gösterdiği yerlere kablo kanalı yapılacaktır.
* Mevcut mekanik cihazlara gidecek kablolar projelerde gösterilecektir.
* Şebeke ve UPS priz grupları çocuk korumalı olacaktır.
* Dersliklerde lamba anahtarlarının altında mutlaka temizlik ekipmanları için şebeke prizi olacaktır.
* Dersliklerde Legrand kanal ile 4 noktaya şebeke prizi götürülecektir. Yerleri konusunda Teknik Müdürlük onayı alınacaktır.
* Priz gruplarının, Legrand kanalların, anahtarların yerden yüksekliği konusunda Teknik Müdürlük onayı alınacaktır.
* Bütün zayıf akım ve kuvvetli akım sistemleri etiketleme yapılacak şekilde projelendirilecektir.
* Buat içinde değişik türde kabloların (telefon, data, enerji) birbirlerine temasını önlemek için bariyer parçaları kullanılacak ve döşeme kanal buatının tüm parçaları galvanizli sacdan imal edilecektir(döşeme buatlarında şantiye aşamasında koruma kapağı montajı yapılacaktır). Buat detayı projede belirtilecektir.
* Anahtarlarda yerine göre sıva altı, sıva üstü, kanal tipi ürün kullanılacaktır. Farklı uygulamalar gerektiren yerler ayrıca değerlendirilecektir.

**ADP ve Panolar**

**Her pano tek hat şeması ile projelendirilecektir.**

**Malzeme listeleri detaylı olarak verilecektir.**

**Panonun sac yapısı ve detayları projede belirtilecektir**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| GÖVDE : | | Dikili Panolarda; 2 mm. Pregalvaniz sactan mamul taşıyıcı iskelet ve 1,5 mm. kalınlığında | |
| kapaklar…Gerçek modüler yapı. Duvar Tipi Panolarda; 1,5 mm. Pregalvaniz sactan monoblok | | | |
| yapı… | | | |
| BOYA : | | Korozyona karşı, ES Tipi kabinlerde **pregalvaniz** sac üzeri RAL 7035 elektrostatik toz boya… | |
| CONTALAR: | | Tüm kapaklarda poliüretan sıvı conta | |
| KORUMA SINIFI : | | ESTipi Dikili Panolar : IP 55 Duvar Panoları : IP 66 | |
| ED Tipi Dikili Panolar : IP 41 | | | |
| STANDARTLAR: | IEC 60 439-1 | | ISO 9001 |
| BELGELER: | | Tip Test Belgesi, URS'den ISO 9001 | |

* Kaçak akım korumalı, yükseltilmiş konstrüksiyon üzerinde alttan girişli sac pano olacaktır.
* Tüm kablolar Halojen Free olacaktır.
* Tesisatta ve panolarda UPS ve Şebeke bölümlerinin topraklamaları ayrılacaktır.
* Panolar oluşturulurken şebeke ve UPS bölümleri ayrı oluşturulacaktır.
* Pano tek hatları oluşturulurken aydınlatma, UPS ve priz grupları ayrı olarak K.A.K.R. ile korunacaktır.
* Tüm elektrik panolarına etiketleme ve topraklama yapılacaktır.
* Kapaklarında asbuilt tek hatların konulacağı cepler olacaktır.
* Kat panoları mevcut yerlerinde konumlandırılacaktır.
* Panolar elektrostatik boyalı, sıva üstü ve master anahtarlı olacaktır.
* Deprem sarsıntıları için devrilme önlemleri alınacak aparatlı panolar, projede belirtilecektir.

**DATA kablolama projesi**

**Aşağıdaki imalattı sağlayacak şekilde projelendirilecek, gerekli detaylar belirtilecektir.**

* Data kabloları 90m'ye kadar ek yapılmadan doğrudan kat panolarına çekilecektir. İç mekanda 90m'yi geçmek zorunda olduğu durumlarda ara data kabineti uygun bir yer belirlenerek konumlandırılacaktır, binalar arası ve kat pano grupları arası fiber optik kablo kullanılacaktır.
* Toplanan kablolar kat kabinetleri içerisinde patch panele girilerek, tüm birimlerle eşleştirilecek şekilde numaralandırılacaktır.
* Kat kabinetlerinin içerisine UPS hattından besleme hattı çekilecektir.
* Tüm data alt yapısı etiketlendirilecektir.

**Kablolama ve Tavalar**

**Aşağıdaki imalattı sağlayacak şekilde projelendirilecek, gerekli detaylar belirtilecektir**

* Tesisatta kullanılan tüm kablolar halogen free olacaktır.
* Tüm kablolar ek yapılmadan çekilecektir.
* Kablo tavaları E.A.E veya SIES ve ekipmanları olacaktır.
* Kablo tavaları sıcak daldırma galvaniz sacdan yapılacak ve ebatları güzergah yoğunluğuna göre belirlenecektir.
* Kablo tavası dışında borusuz/spralsiz kuvvetli akım ve zayıf akım kablosu çekilmeyecektir.
* Tava içindeki kablolar tavaya en fazla 1metre aralıklarla plastik kablo bağı ile monte edilecektir.
* Zayıf akım ve kuvvetli akım kabloları aynı tavadan geçmek zorunda ise seperatörle ayrılacaktır.
* Tavaların yön ve yükseklik değiştirdiği yerlerde özel dönüş elemanları kullanılacaktır.
* Kablo taşıyıcı üzerine döşenen kablolardan atlama için ek almak zorunluluğu olur ise buat kullanılacaktır. Buatın tava üstüne konulamaması halinde, tava yanına bağlanacaktır.
* Dış mekandaki tüm kablolar EMT boru içerisinden geçirilecektir.
* Yangın sistemi için kullanılacak kablo kesiti 2x2x0,8 + 0,8 JH (st) h / FE180 olacaktır.

**İdari ve Akademik Ofisler**

**Aşağıdaki imalattı sağlayacak şekilde projelendirilecek, gerekli detaylar belirtilecektir**

* Tüm kat panoları, kat pano beslemeleri, sigorta grupları, ADP panoları ve besleme hatları, derslik, ofis, Lab, Mutfak, Fotokopi odası ve diğer tüm mahallerin dağılım kablolarının, data kablolarının, yangın kablolarının yenilenmesi ve ilave tesisatların çekilmesi.
* Mahallerdeki priz gruplarının oluşturulması ve sonlandırılmalarının yapılması.
* Mahallerdeki kablo kanallarının yenilenmesi ve eksik kanalların çekilmesi.
* Zayıf akım kabloları dahil tüm kablolar değiştirilecektir. Eksik olanlar ilave edilecektir.

**Spor Salonu**

**Aşağıdaki imalattı sağlayacak şekilde projelendirilecek, gerekli detaylar belirtilecektir**

* Mevcut kablo kanalları, prizler ve tesisatları değiştirilecektir.
* Elektrik panosu, besleme kabloları ve dağıtım kabloları değiştirilecektir.
* Zayıf akım kabloları değiştirilecektir. Eksik olanlar ilave edilecektir.

**Konferans Salonu, Kulis, Teknik oda**

**Aşağıdaki imalattı sağlayacak şekilde projelendirilecek, gerekli detaylar belirtilecektir**

* Tüm ses, ışık ve görüntü sistemleri, sahne ekipmanları, mikrofon, projeksiyon, sahne ve barkovizyon perdesi, plugandplay altyapı müzik ve seslendirme sistemleri kabloları değiştirilecek ve bağımsız olarak, çalışır halde teslim edilecektir.
* Konferans salonu panosu müstakil olacaktır ve pano teknik odada konumlandırılacaktır. Pono dizaynı için Teknik müdürlük onayı alınacaktır. Besleme ve dağıtım kabloları değiştirilecektir.
* Yangın ihbar sistemi kabloları değiştirilecektir.
* Acil çıkış-exit armatürü ve yönlendirme armatürü kabloları değiştirilecektir.
* Teknik oda için 5 data kablosu çekilecek, mevcut priz hatları ve anahtar, prizler yenilenecektir.
* Wireless için tavanda belli noktalara data ve hattı çekilecektir.
* Çıkış-exit armatürü ve yönlendirme kabloları yenilenecektir.
* Çekilecek diğer enerji hatları tasarım projesine göre netleşecektir.
* Elektrik panosu, besleme kabloları ve dağıtım kabloları değiştirilecektir.
* Zayıf akım kabloları değiştirilecektir. Eksik olanlar ilave edilecektir.

**Yemekhane bölümleri**

**Aşağıdaki imalattı sağlayacak şekilde projelendirilecek, gerekli detaylar belirtilecektir**

* Temizlik için şebeke prizi yapılacaktır.
* Wireless için tavana belli noktalara data kablolama yapılacak ve RJ45 ile sonlandırılacaktır.
* Zayıf akım kabloları değiştirilecektir. Eksik olanlar ilave edilecektir.
* Elektrik panosu, besleme kabloları ve dağıtım kabloları değiştirilecektir.

**Mutfak ve birimleri**

**Aşağıdaki imalattı sağlayacak şekilde projelendirilecek, gerekli detaylar belirtilecektir**

* Zayıf akım kabloları değiştirilecektir. Eksik olanlar ilave edilecektir.
* Elektrik panosu, besleme kabloları ve dağıtım kabloları değiştirilecektir.

**Koridorlar**

**Aşağıdaki imalattı sağlayacak şekilde projelendirilecek, gerekli detaylar belirtilecektir**

* Aydınlatma armatürlerine giden kablolar değiştirilecektir.
* Her giriş kapısına ve merdiven çıkışında uygun noktaya, koridoru atlamalı olarak kumanda edecek şekilde, darbe akım anahtarı yapılacaktır.
* Belirlenen noktalara temizlik prizleri konulacaktır.
* EXIT armatür kablolaması değiştirilecektir.
* Mevcut yangın algılama sistemi kablolaması değiştirilecektir.
* Kamera sistemi için belirlenen yerlere data kablosu çekilecektir.
* Tüm katlara, koridor uzunluğuna bağlı olarak, tavanda 2 ya da 3 noktaya wireless sistemi için data ve UPS prizi konulacaktır.
* Elektrik panosu, besleme kabloları ve dağıtım kabloları değiştirilecektir.
* Zayıf akım kabloları değiştirilecektir. Eksik olanlar ilave edilecektir.

**Wc**

**Aşağıdaki imalattı sağlayacak şekilde projelendirilecek, gerekli detaylar belirtilecektir**

* Yangın ihbar sistemi kablosu çekilecektir.
* Mevcut kablolar FE 180 olarak değiştirilecektir.

**Asansör ve makine dairesi**

**Aşağıdaki imalattı sağlayacak şekilde projelendirilecek, gerekli detaylar belirtilecektir**

* Asansör panoları asansör firması ile koordineli olarak değiştirilecektir.
* Asansörlerin besleme kabloları değiştirilecek ve FE 180 tipte olacaktır.
* Asansör kuyu içi ve makine dairesinde yangın ihbar sistemi kablolaması yapılacaktır.

**Elektrik pano odaları**

**Aşağıdaki imalattı sağlayacak şekilde projelendirilecek, gerekli detaylar belirtilecektir**

* UPS cihazları için yeni kablolar çekilerek, bağlantıları yapılacaktır.
* Yangın ihbar sistemi kablosu çekilecektir.
* Panolarda etiketleme ve topraklama yapılacaktır

**Kazan dairesi**

**Aşağıdaki imalattı sağlayacak şekilde projelendirilecek, gerekli detaylar belirtilecektir**

* Kazan dairesi elektrik tesisatı, aydınlatma tesisatı ve elektrik panoları değiştirilecek, patlama ve kıvılcım güvenlikli olacaktır.
* Kazan bacası topraklaması, müstakil olarak yapılacaktır.
* Yangın ihbar sistemi kablolaması değiştirilecektir.
* Kazan dairesinin dışındaki enerji kesme panosu yenilenecek, acil kesme butonu konulacaktır ve buton plexi koruma kutusu içinde olacaktır
* Drenaj pompaları, hidroforlar, ve tüm pompa grupları için şebeke beslemesi altyapısı çekilecektir.
* Kazan dairesinden geçen besleme kabloları kablo tavası içine alınacaktır.

**Şaftlar**

**Aşağıdaki imalattı sağlayacak şekilde projelendirilecek, gerekli detaylar belirtilecektir**

* Şaftların anahtarları master sistem olacaktır.
* Şaftlara aydınlatma tesisatı çekilecektir.
* Yangın ihbar sistemi kablolaması yapılacaktır.
* Yeni şaft güzergahları belirlenebilecektir.

**Güvenlik kulübesi**

**Aşağıdaki imalattı sağlayacak şekilde projelendirilecek, gerekli detaylar belirtilecektir**

* Elektrik panosu, besleme kabloları ve dağıtım kabloları değiştirilecektir.
* Zayıf akım kabloları değiştirilecektir. Eksik olanlar ilave edilecektir.

**Dış mekan ve peyzaj**

**Aşağıdaki imalattı sağlayacak şekilde projelendirilecek, gerekli detaylar belirtilecektir**

* Dış mekan aydınlatma kabloları, kapı motor besleme kabloları, dış mekan panoları ve besleme kabloları halojen free kablo ile değiştirilecektir.
* Dış mekan ponoları ve sigorta grupları değiştirilecektir, pano içerisine priz grubu bırakılacaktır.

**Topraklama projesi**

* Uygun yerlerde topraklama baraları konacak
* Tüm metal aksam bu baralarda toplanacaktır.
* TN tip topraklama tesis edilecektir.
* Keşifte belirlenecek, Temel çevresi topraklaması ya da belli yerlerde zemin çukurları açılarak yapılacak 2 ohm un altında bir topraklama seviyesi projelendirilecektir.
* Tüm hat ve detaylar, yönetmelik ve esaslara uyumlu olarak projelendirilecektir.

**Yıldırımlık projesi**

* Koruma sınıfı II seçilerek, başlık sayısı ve yerleşim noktaları hesaplanacaktır..
* Paratoner iniş iletkeni, şafttan değil, bina dışından olacaktır.
* Tüm hat ve detaylar, yönetmelik ve esaslara uyumlu olarak projelendirilecektir.

**MARKALAR :**

Enerji Kabloları : : Prysmian

Data ve Kamera Kabloları : AMP,Legrand(gri) cat 6 kablo,

Priz ve anahtarlar : Schneider

Yangın algılama kablosu : ERSE FE180

Sigorta Grupları : Schneider

Ses Görüntü Kabloları : Clotz(Salon), Blendajlı kablo(2x1) Prysmian

Kablo kanalı : Legrand 50 x 105

Legrand Priz grupları : Legrand Mozaik serisi (çerçeveli)

Panolar : TSE uygunluğu olması yeterli

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| GÖVDE : | | Dikili Panolarda; 2 mm. Pregalvaniz sactan mamul taşıyıcı iskelet ve 1,5 mm. kalınlığında | |
| kapaklar…Gerçek modüler yapı. Duvar Tipi Panolarda; 1,5 mm. Pregalvaniz sactan monoblok | | | |
| yapı… | | | |
| BOYA : | | Korozyona karşı, ES Tipi kabinlerde **pregalvaniz** sac üzeri RAL 7035 elektrostatik toz boya… | |
| CONTALAR: | | Tüm kapaklarda poliüretan sıvı conta | |
| KORUMA SINIFI : | | ESTipi Dikili Panolar : IP 55 Duvar Panoları : IP 66 | |
| ED Tipi Dikili Panolar : IP 41 | | | |
| STANDARTLAR: | IEC 60 439-1 | | ISO 9001 |
| BELGELER: | | KEMA'da Tip Test Belgesi, URS'den ISO 9001 Belg | |