

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
DÖNER SERMAYE İŞLETMESİ
TEL : (0.352) 437 49 20 - Fax : (0.352) 437 52 88

SAYI : B.30.2.ERC.0.70.81.00
KONU: Teklif Mektubu Hakkında

KAYSERİ
01.07.2024

Üniversitemiz Tıp Fakültesi TEKNİK BAKIM VE ONARIM ÜNİTESİ ELEKTRİK ATÖLYESİ ihtiyacı olan aşağıda cins ve miktarı belirtilen malzemeye ihtiyaç vardır.
Müesseseniz tarafından ilgili malzemelerin temini mümkün ise birim fiyatı üzerinden teklif verilmesini rica ederim.

Tacım DEMİRTAŞ
Döner Sermaye İşletme Müd.

S.no	MALZEMENİN CİNSİ	Miktarı	Birim fiyatı
1	IT PANO MONTAJ VE KABLOLAMA (10 KVA)	17 ADET	
	TEKNİK ŞARTNAME EK SAYFADA		
	Teklif veren firmalar teknik şartnamenin her bir maddesini için birebir uygunluk belgesi verecek ya da teknik şartnamenin tüm hükümlerini kabul ettiğini beyan edecektir. *Ürünlerin marka ve modelleri belirtilecek ** Teklif edilen ürünler ile ilgili katalog bilgisi sunulan teklife eklenmelidir.		
	Bilgi İçin: ELEKTRİK ATÖLYESİ (Bekir AKSOY)		
	Tel : (0352) 207 66 66 – Dahili: 20086		
	NOT:BU İLAN TARİHİNDEN ÖNCEKİ SON 1 (BİR) YIL İÇERİSİNDE İDAREMİZİN YAPMIŞ OLDUĞU DOĞRUDAN TEMİN ALIMLARINDA TAAHHÜTLERİNİ LAYIKI İLE YERİNE GETİRMEDİĞİ TUTANAK İLE TESPİT EDİLEN İSTEKLİLERİN TEKLİFLERİ KABUL EDİLMEYECEKTİR		
	NOT: Yukarıda cins ve miktarları yazılı ürünlerin teklifleri değerlendirme sonucu hangi firmada kalır ise sipariş tarihinden itibaren 15 gün içinde hastaneler ayniyat deposuna teslim edilecektir.		
A	TEKLİF MEKTUPLARI FİRMA BAŞLIKLİ KAĞITLARINA YAZILACAK.		
B	ZAMANINDA VERİLMİYEN,ACIK ADRES,KAŞE VE İMZA OLMAYAN TEKLİFLER DEĞERLENDİRİLMEZ.		
C	SİLİNTİ VE KAZINTI OLAN TEKLİFLER REDDEDİLİR.		
D	TEKLİF ZARFININ KAPALI OLMASI TEKLİF KONUSU ZARFIN ÜZERİNE YAZILI OLMALI.		
E	TEKLİF EDİLEN ÜRÜNLERİN,BİRİM FİYATI RAKAM VEYA YAZI İLE YAZILMALI		
F	ÖDEME SİRASININ VE GÜNÜNÜN BELİRLENMESİNDE; DÖNER SERMAYELİ İŞLETMELER BÜTÇE VE MUHASEBE YÖNETMELİĞİNİN 22. MADDESİ HÜKÜMLERİ UYGULANACAKTIR		
G	FATURA TARİHİNDEN ÖDEMeye KADAR GEÇEN SÜRE İÇERİSİNDE FİRMALAR VADE FARKI VEYA FAİZ TALEP ETMEYECEKLERDİR		
H	FİRMANIN İŞ UHDESİNDE KALMASI HALİNDE, İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİNİ GEREKTİREN HALLERDE GEREKLİ TEDBİRLER FİRMA TARAFINDAN ALINACAKTIR		

NOT: Teklif mektuplarının en geç **15/07/2024** günü mesai bitimine kadar E.Ü. Döner Sermaye İşletmesi'ne bırakılmasını veya erudsim@erciyes.edu.tr adresine mail gönderilmesini rica ederiz.

İZOLE GÜÇ SİSTEMLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

(IT SİSTEM - GRUP 2 ODALARI)

(TS HD IEC 60364.7.710 STANDARDINA UYGUN)

Kalp ile ilgili işlemlerin ve hayati önem taşıyan tedavilerin gerçekleştirildiği, elektrik besleme kesintisinin yaşam tehlikesi doğurabileceği, hasta ile temasta bulunan elektriksel ekipmanların kullanılmasının amaçlandığı tıbbî mahaller Grup 2 odaları olarak tanımlanmakta olup hastaların ve sağlık personelinin güvenliğini sağlamak amacıyla enerji beslemesi aşağıdaki şartnameye uygun olarak IT sistem üzerinden yapılacaktır.

- Ameliyathaneler
- Ameliyata hazırlık odası,
- Alçı odası
- Uyanma odaları
- Yoğun bakım üniteleri
- Anestezi odaları
- Kalp kateterizasyon odaları
- Anjiyografik muayene odaları
- Prematüre bebek odaları

Grup 2 odalarında hastanın tedavi yapıldığı yerlerin her birinde priz çıkışları IT sistem üzerinden beslenecek ve bağlantısı aşağıda belirtildiği gibi olacaktır:

- Her bir priz, münferit olarak korunmuş bir devre ile veya;
-
- Birkaç priz, en az iki devre ile ayrı ayrı beslenecek biçimde olmalıdır.
- Her bir devre,sadece bir tedavi yerine tahsis edilen prizleri beslemelidir.
- Tıbbi elektriksel ekipmanları besleyen prizler,bir besleme göstergesi ile donatılmalıdır.
- IT sistemden beslenen prizler,yer değiştirilmelerine olanak vermeyecek şekilde dizayn edilmelidir.
- Başka sistemlerce kullanılmalarını önleyecek bir yapıda olmalı veya açık ve kalıcı bir şekilde işaretlenmelidir.

Grup2 odası içinde TN-S yada TT sistemde beslenen genel kullanım amaçlı en az bir priz çıkışı olacak ve bu priz çıkışı IT sistemden beslenen priz çıkışlarından farklı olacak yapıda, değişik renkte ve etiketlenmiş olacaktır.

Grup 2 odaları ana besleme kaynağı ile acil besleme kaynağı arasındaki transfer sistemi sadece besleme kaynağı için değil, aynı zamanda besleme kablolarının güvenlik devresi olarak da düşünülecek ve daima iki hat üzerinden beslenecektir. Grup 2 odalarında besleme arızası, kablo arızası ve şebeke dalgalanmaları durumunda transfer işlemi 500 milisaniyeden kısa bir süre içinde gerçekleşecektir. Transfer modülü TS HD IEC 60364-7-710 standartlarında belirtildiği üzere güvenli geçiş özelliğine sahip olmalı ve bu nedenle elektriksel kilitleme özelliğine haiz olmalıdır. IEC 60364-5-53 standardı gereği izolasyon seviyelerini belirten tablodaki koşulları sağlamalı ve kesinlikle yarı iletken malzeme kullanılmamalıdır.

Her bir Grup 2 odalarının beslemesi TS HD IEC 60364-7-710 standardına uygun olarak; İzole güç sistemi, acil tranfer sistemi ve hata tespit sistemini içeren bağımsız bir İzole Güç Paneli üzerinden yapılacaktır. Transfer ünitesi hangi hattın devrede olduğunu ve hattı kumanda eden şalt ekipmanını sürekli kontrol edecek; kontak arızası, yardımcı besleme arızası ve transfer ünitesinin arızasında dahi enerji kesintisi olmamasını sağlayarak arızayı ekranında gösterecek ve enerji kesintisi olmadan ilgili modülün değişimine izin verecektir.

Sistem güvenilirliği açısından her bir Grup 2 odalarında kullanılacak izole güç sistem içerisinde yer alan izolasyon izleme cihazı, transfer ünitesi, izolasyon hata tespit sistemi ve alarm gösterge paneli, aynı üreticiye ait aynı marka cihaz kullanılarak oluşturulacaktır. Ayrıca transfer sistemi her bir Grup-2 odası için münferit olarak oluşturulacaktır. Grup-2 odası linye sigortaları izole güç paneli içerisinde yer alacak olup bunun dışında bir noktada kesinlikle uygulanmayacaktır.

TS HD IEC 60364-7-710 standardına uygun olarak; Her bir Grup 2 odalarının beslemesi için yapılacak olan izole güç sistemi için marka onayı aşamasında idareye sunulacak belgeler;

- *İzolasyon transformatörünün ürün kataloğu ile ürünün TS EN 61558-2-15 belgesi ve üretici firmanın ISO 9001 sertifikası*
- *Panel üreticisi firmanın ISO 9001 sertifikası ile TS EN 61439-2 standardını sağladığını gösterir TİP TEST raporları*
- *İzolasyon izleme cihazının IEC 61557-8 standardına uygun olduğunu gösterir akredite kuruluştan alınmış CE belgesi ve üretici firmanın ISO 9001 sertifikası*
- *Transfer ünitesi sistem cihazlarının TS HD IEC 60364-7-710, 60947-6-1, 60364-5-53, 61000-6-2, 61000-6-4 standardına uygun olduğunu gösterir akredite kuruluştan alınmış CE belgesi ve üretici firmanın ISO 9001 sertifikası*
- *Hata tespit rölesinin IEC 61557-8 ve 61557-9 standardına uygun olduğunu gösterir akredite kuruluştan alınmış CE belgesi ve üretici firmanın ISO 9001 sertifikası*
- *Alarm Gösterge Panelinin TS HD IEC 60364-7-710 standardına uygun olduğunu gösterir akredite kuruluştan alınmış CE belgesi ve üretici firmanın ISO 9001 sertifikası*
- *Ameliyathane Kontrol Panelinin TS EN 60950, 55022, 55024 standartlarına uygun olduğunu gösterir akredite kuruluştan alınmış CE belgesi ve üretici firmanın ISO 9001 sertifikası*

1. TS HD IEC 60364-7-710 STANDARDINA UYGUN TIBBİ İZOLE GÜÇ SİSTEMİ :

1.1.Genel Özellikler :

- Dağıtım tablosundaki bir veya daha fazla hat iletkeninde gerilim kesilmesi durumunda devreye girecek, IT şebekeden beslenen tüm teçhizatı toplam 0,5 saniyeden kısa bir süre içinde, minimum 3 saat besleme kapasiteli acil besleme kaynağına transfer edebilecektir.
- Ana besleme arızası giderildiğinde veya gerilim seviyesi düzeldiğinde ana besleme kaynağına geri transfer en çok 5 sn. gecikme ile gerçekleşecektir. Ama transfer süresi yine 500 ms'yi aşmayacaktır.
- Grup 2 odalarında oluşabilecek bir İzolasyon kaçağının yerini hızlı bir şekilde tespit etmeye yarayacak olan Hata Tespit sistemi her bir izolasyon paneline yerleştirilecek, izolasyon hatasının yerini derhal tespit edebilecek, panel üzerinden ve merkezi alarm gösterge panelinden arızanın hangi hatta olduğu rahatlıkla tespit edilebilir olacaktır.
- Grup2 odalarında bulunan İzole Güç Sistemlerinin tespit ettiği izolasyon hatası, izolasyon transformatörü aşırı yük bilgisi, izolasyon transformatörü aşırı sıcaklık bilgisi, transfer arızası ve haberleşme hatalarının tümü, mevcut network ağı üzerinden, bina otomasyon sistemi tarafından izlenecek ve raporlandırılacaktır. İstenildiğinde bu hatalar, hastane içinde ve dışında yer alan ayrı bir kontrol merkezinden, network ağı kullanılarak izlenecek ve raporlandırılacaktır.

1.2.İzole Güç Sistemini oluşturan cihazlar :

İzole güç sistemi ve tüm diğer cihazlar IEC 60364-7-710 standardını ve bu standardın atıfta bulunduğu diğer standartları bire bir sağlayacak, en az 2 yıl garantili olacak ve Kontrol Merkezi ile seri haberleşme hattı üzerinden parametreleri ve alarm bilgilerini izleyecek ve raporlandırılacaktır.

1.2.1. Tıbbi İzolasyon transformatörü :

- Monofaze olacak ve çıkış gerilim 250 Vac'yi aşmayacaktır.
- Grup 2 odalarını besleyen izolasyon trafolarının giriş ve çıkış tarafındaki besleme devrelerinde aşırı yük koruması yapılmayacak, kısa devre koruması için sigortalar kullanılacaktır.
- Nominal gücü 0,5 kVA'dan küçük 10 kVA'dan büyük olmayacaktır.
(3,15 / 4 / 5 / 6,3 / 8 / 10 kVA)
- Beyan gerilimi nominal frekansında beslediği zaman ve yüksüz durumda ölçülen; çıkış sargısının toprağa veya mahfazaya kaçak akımı 0,5mA veya 150 μ A'i aşmayacaktır.
- TS EN 61558-2-15 standardına uygun olarak dizayn ve imal edilecektir.
 - Kısa devre gerilimi $U_k < \% 3$ koşulunu sağlayacaktır.
 - Yüksüz durumdaki akımı $I_o < \% 3$ koşulunu sağlayacaktır.
 - Ani deşarj akımı nominal akımın 8 katından küçük olacaktır.
 - Tüm bu değerleri TSE uyumlu olacaktır.
- Primer ve sekonder sargılar arasına yerleştirilmiş statik bir ekran bulunacak, bu ekranın izoleli bir terminale bağlantısı mevcut olacak, sabit açılar transformatör çekirdeğinden izole edilmiş olacaktır.
- Transformatör sargıları galvanik izolasyonlu olacaktır.
- Transformatör hava soğutmalı olacak, maksimum çevre sıcaklığı 40 C olacaktır.
- Sıcaklık izlemesi için transformatörün her sargısına PTC termistörleri yerleştirilecektir.

- E sınıfı izolasyon sistemine göre Transformatör sargılarında max.75 C sıcaklığa izin verilecektir.

1.2.2. İzolasyon İzleme Cihazı :

- İzolasyon İzleme Cihazı TS HD IEC 60364-7-710 standardında belirtildiği gibi hastanelerde can güvenliği sınırı olan 50 k Ω 'un altında alarm değerine sahip olacak ve cihazın ölçüm aralığı 50 – 500 k Ω olacaktır.
- İzolasyon izleme cihazı faz iletkenleri ve toprak arasına bağlanacak, izolasyon direncini devamlı izleyerek ilk faz toprak arızasında haber verecektir.
- İzolasyon izleme cihazı IT sistemin izolasyon direnç seviyesini, cihaza bağlı akım transformatörleri ile yük akımını ve izolasyon transformatöründeki sıcaklık sensörü vasıtasıyla izolasyon transformatörünün sıcaklığını, izolasyon transformatörünün çıkış gerilimini tek yapı içinde ölçecektir.
- Yük akımını 5 – 50 A arasında ölçecektir.
- Akım transformatörleriyle cihaz arasındaki bağlantıyı izleyecektir.
- İzolasyon transformatöründeki sıcaklık sensörleriyle cihaz arasındaki bağlantıyı izleyecektir.
- Sistem ve toprak arasındaki bağlantıyı izleyecektir.
- Cihazın AC iç empedansı 240 -270 k Ω 'u aşmayacaktır.
- Test gerilimi 12-20 VDC olacaktır.
- Test akımı maksimum 50 μ A olacaktır.
- LCD menü ekranı olacak ve bütün bilgileri gösterge paneli üzerinden Türkçe olarak bilgilendirecektir.
- Cihaz fonksiyonları test dirençli bir test butonu ile test edilebilecektir.
- Alarm gösterge paneli ile seri haberleşme hattı üzerinden RS 485 (BMS) protokolü ile haberleşecektir.
- Çalışma sıcaklığı -10°C ile +45°C arasında olacaktır.
- İzolasyon izleme ünitesi üzerinden sıcaklık, izolasyon 24V, İzolasyon 230V, yük akımı, işletme ve can ihbarlarını içeren indikatör (uyarı ışığı) bulunduracaktır.

1.2.3. Grup 2 tıbbi alanlarda ver alacak Lokal Alarm Gösterge Paneli :

- Alarm gösterge panelleri IT sistem dağıtım panosunda kullanılan İzolasyon İzleme Cihazları seri haberleşme hattı üzerinden Alarm gösterge panellerine bağlanarak, haberleşecektir.
- Alarm göstergesi sesli ve görsel alarm verecek, alarm geldiğinde sesli alarm susturulabilecek ancak görsel alarm arıza giderilmeden silinemeyecektir.
- TS HD IEC 60364-7-710 standardında belirtilen Grup 2 odalarındaki İzolasyon sisteminden seri haberleşme hattı vasıtasıyla alınacak bilgiler şunlardır:

- Yalıtım direnci seviyesi nümerik (sayısal) olarak görülecek ve ayarlanan minimum değere ulaşıldığında alarm verecektir ve bu sesli alarm susturulabilecektir.
- İzolasyon transformatörü sıcaklık seviyesi nümerik (sayısal) olarak görülecek ve ayarlanan maksimum değere ulaşıldığında alarm verecektir ve bu sesli alarm susturulabilecektir.

- Çıkış gerilim seviyesi nümerik (sayısal) olarak görülecek ve ayarlanan maksimum ve minimum değerlere ulaşıldığında alarm verecektir ve bu sesli alarm susturulabilecektir.
 - İzolasyon transformatörü aşırı yük akımı nümerik (sayısal) olarak görülecek ve ayarlanan maksimum değere ulaşıldığında alarm verecektir ve bu sesli alarm susturulabilecektir.
 - Alarm gösterge panelinden arızanın hangi hatta olduğu rahatlıkla tespit edilebilir olacaktır.
- Alarm gösterge panelinin ekranı operasyon sırasında rahatça izlenebilmesi amacıyla izolasyon hatasını göstermek üzere 4,3" Dokunmatik LCD ekran olacaktır.
 - Alarm gösterge paneli merkezi alarm paneli ile Ethernet hattı üzerinden IP tabanlı haberleşecektir.
 - 24 VDC $\pm$ %20 harici besleme üzerinden beslenecektir.

1.2.4. Uzaktan izleme yapılacak Merkezi Alarm Gösterge Paneli veya Yazılımı :

- Merkezi alarm gösterge panelleri, IT sistem dağıtım panosunda kullanılan İzolasyon İzleme Cihazları ve lokal alarm gösterge panelleri ile Ethernet hattı üzerinden IP tabanlı haberleşecektir. Panel üzerinde geniş kapsamlı bir yazılım ile istenen koşullar sağlanacaktır.
- Merkezi alarm paneli üzerinde geçmişe dönük tüm olaylar kayıt altına alınacaktır.
- Alarm gösterge panelleri kullanılması durumunda; bu paneller Teknik Servis Odası veya Otomasyon merkezine monte edilerek uzaktan da tüm arıza bilgileri izlenebilecektir.
- Alarm göstergesi sesli ve görsel alarm ikazlarına sahip olacak, alarm geldiğinde sesli alarm susturulabilecek ancak görsel alarm arıza giderilmeden silinemeyecektir.
- TS HD IEC 60364-7-710 standardında belirtilen Grup 2 odalarındaki İzolasyon sisteminden Ethernet hattı üzerinden alınacak bilgiler şunlardır:
 - İzolasyon direnç seviyesi nümerik (sayısal) değeri
 - İzolasyon transformatörü Aşırı Yük Akımı nümerik (sayısal) değeri
 - İzolasyon transformatörü Aşırı sıcaklık nümerik (sayısal) değeri
 - İzolasyon panosu gerilimi nümerik (sayısal) değeri
 - Oksijen
 - Kuru hava
 - Basınçlı hava
 - Vakum
 - Azot Proksit
 - Nitrojen
 - UPS arıza
 - Klima arıza
 - Oda sıcaklığı (°C)
- 220 VAC $\pm$ %20 harici besleme üzerinden beslenecektir.

1.2.5. Güç Kaynağı :

- 3 alarm gösterge panelini besleyecektir.
- AC 230V 50/60 Hz primer gerilime, 20 VAC 50/60 Hz sekonder gerilime sahip olacaktır.
- Sekonder devresi dahili PTC üzerinden korumalı olacaktır.
- Çalışma sıcaklığı -5°C ile $+50^{\circ}\text{C}$ arasında, depolama sıcaklığı ise -25°C ile $+60^{\circ}\text{C}$ arasında olacaktır.

1.2.6. Çift hat Gerilim Kontrol , Transfer Kontrol ve Kumanda Rölesi

- Gerilim rölesi ile bus üzerinden haberleşen, arkadan aydınlatmalı LCD ekrana sahip, normal işlevini göstermek üzere yanan yeşil sinyal lambası ve hata tespit edildiğinde yanan sarı alarm lambası içeren bir kontrol ve anahtarlama elemanı yer alacaktır.
- Cihaz bir alarm tespit ettiğinde ilgili alarm gösterge üzerinden okunacaktır.
- Kontrol ve kumanda cihazı RS485 seri haberleşme hattı üzerinden İzolasyon izleme cihazı ile haberleşecek parametreleri ve alarm bilgileri uzaktan izlenecek ve raporlandırılacaktır.
- Transfer sistemi ana besleme kaynağı gerilimini sürekli olarak izleyerek, gerilim $0,9 \times U_n$ altına düştüğünde ve $1,15 \times U_n$ üzerine çıktığında otomatik transferi gerçekleştirecektir. Ayrıca set edilebilecektir.
- Manuel hat seçim imkanı olacaktır.
- Test butonu ile transfer testi yapılabilecektir.
- Her bir hat için bir aşırı gerilim ve bir düşük gerilim cevap aralığı tanımlanacak ve cevap aralığı kontrol cihazı üzerinden set edilecektir.
- Gerilim rölesi cevap zamanı 250 ms'den kısa olacak ve üzerinde 3 adet yeşil Led bulunacak, bunlardan biri transfer modülü sonrası hattın geriliminin set edilen değerler arasında olduğunu göstermeli, bir diğeri fazların sırasıyla önceden belirlenen limit değerler arasında olduğunu, sonuncusu ise fazlardaki gerilimin sınır değerde olduğunu gösterecektir.
- Cihaz, düşük gerilim için $0,7 \dots 0,9 \times U_n$ arasında, aşırı gerilim içinse 1,15 değerine set edilecektir.
- Gerilim rölesi iç bağlantıları ve terminallerinin koruma sınıfı IEC61000-6-2 ve IEC 61000-6-4'e uygun olacaktır.

1.2.7. İzolasyon Hata Test Cihazı ve Değerlendiricisi :

- İzolasyon Hata test cihazı ve değerlendiricisi akım trafolarıyla bütünleşik olacaktır.
- Cihaz, izolasyon hatası tespit edildiğinde kendine bağlı tüm akım trafolarını denetleyecek ve akım trafosu tarafından tespit edilen hata akımı cevap değerini geçiyorsa, yazı ile hangi linyede hata olduğunu veya LED sırasındaki hatalı linyeye ait LED ikaz verecektir.
- RS485 arayüzü ile haberleşecektir.
- Hatalı linyenin uyarısını verecektir.
- IEC 61557-8 standardına uyacaktır.
- Hata test cihazı test akımları üretecek ve devreye maksimum 1 mA test akımı gönderecektir.
- Akım trafoları IEC 60044-1 standardına uyumlu olacaktır.
- Çevirme oranı 8000/1 ve 1A/125 μA olacaktır.
- Maksimum giriş akımı 1 A, minimum giriş akımı 125 μA olacaktır.
- Dahili direnci 500...800 Ω olacaktır.

1.2.8. Salt ekipmanı:

- Transfer şalterleri, hat kontaktörleri hattın gücüne ve kısa devre akımına uygun seçilecektir.
- IT sistem primer giriş beslemesi her bir hat için uygun güçte gL tipi kartuşlu sigorta ile yapılacaktır.
- IT sistem sekonder dağıtım çıkışları uygun güçte çift kutuplu otomatik sigortalar ile donatılacaktır. Nötr kesmeli veya tek kutuplu sigorta kullanılamaz.
- Dağıtım çıkışlarının miktarı her priz için TS HD IEC 60364-7-710 standardına uygun olarak dizayn edilecektir.
- Beslenen noktanın enerjilendirilmesi veya enerjisiz bırakılması için panel içinde bir adet yük ayırıcı şalter olacaktır.

1.2.9. İzole Güç Paneli:

- Pano içerisinde havalandırmanın sağlanması amacıyla en az 40 m³/h; 50Hz fan kullanılacak ve fan termostat üzerinden çalıştırılacaktır. İki adet fan pano ön kapağında 2 adet fan da pano arka kapağına monte edilecektir.
- Pano A1 kalite, ön kapı ve karkas 2 mm pano sacı, diğer kapılar 1.5 mm DKP sacdan imal edilecektir.
- Pano yüksekliği en fazla 1500 mm, genişliği 500 mm, derinliği 500 mm boyutlarında olacaktır.
- Pano koruma sınıfı IP41 olacak, yan ve arka kapakları contalı ve havalandırma panjuru filtreli olacaktır.
- RAL 7035 elektrostatik boya ile boyalı ve 215 C'de fırınlanmış olacaktır.
- Dizaynı özel saç ile takviye edilmiş üstten kancalı olacaktır.
- Ön kapı kilitleri isponyolet tipinde olacaktır.
- Enerji kablosu panonun üst yada arka üst kapağından bağlanacak ve bağlantı noktasından toz girişine engel olacak düzenek mevcut olacaktır.
- Panel içerisindeki güç ve kumanda kabloları halojen free olacak ve IEC standartlarına uygun kablo, büküm ve pabuçlama yapılacaktır.
- Pano ile ilgili teknik çizimler ve kullanma talimatı pano ön kapağındaki cepte mevcut olacaktır.
- Sistem TS HD IEC 60364-7-710 standartlarına uygun olacak ve işlevini gerçekleştirmek üzere yukarıda belirtilen modülleri, anahtarlama elemanlarını ve elektriksel bağlantıları içerecektir.
- Sistem Elk. Kuvvetli akım yönetmeliğine, Elk. İç Tesisat yönetmeliğine, Elk. Tesislerinde Topraklama yönetmeliğine, Sistem IEC (Uluslararası Elektroteknik Komisyonu Standardına), IEC 61439-2 standardına ve TİP-TEST sertifikasına haiz olacaktır.

TEKNİK ŞARTNAME

1	1.kalem malzeme	250-630A 55KA 415 v 3kutuplu IEC60947-2 sıtandartlarına uygun
2	2.kalem malzeme	<u>TSHD604 S1-TSEC 60502-1 VDE0276-604 STANDARTLARINA UYGUN</u>
3	3.kalem malzeme	<u>TSHD604 S1-TSEC 60502-1 VDE0276-604 STANDARTLARINA UYGUN</u>
4	4.kalem malzeme	<u>TSHD604 S1-TSEC 60502-1 VDE0276-604 STANDARTLARINA UYGUN</u>
5	5.kalem malzeme	<u>230/400 AC 10 KA</u>
6	6.kalem malzeme	TSEN 1461 standarlarına uygun 200*40*2.0mm ölçülerinde
7	7.kalem malzeme	TSE standartlarına uygun

 

SIRA	POZ NO	YAPILACAK İŞ	TEKNİK ŞARTNAME
1	35.110.1153	3 x 630 A'e kadar, Icu: 35 kA, I1: (0,8-1)In, I3: (6-10)In,	Kompakt tip termik ve manyetik koruyuculu şalterler: (Ölçü: Ad.) Kompakt tip, havalı ortamda kesme yapan, el hareketinden bağımsız açtırma mekanizmalı, termik aşırı akım ve manyetik kısa devre koruması bulunan akım sınırlama özelliği olan Ics değeri en az % 50 Icu değerine eşit olan, TS EN 60947-2 standardına uygun CE uygunluk işareti ile piyasaya arz edilmiş kompakt şalter temin ve montajı (I1: Ayarlanabilen termik koruma açma akımı, I3: Sabit veya ayarlanabilen manyetik koruma açma akımı, In: Anma akımı, Icu: Kısa devre kesme kapasitesi, Ics: İşletme kısa devre kesme kapasitesi) Not: Tip testleri yapılmış olacaktır
2	35.150.2109	1x120 mm2	N2XH tipi 1KV yer altı kabloları ile kolon ve besleme hattı tesisi: (Ölçü:m.) 35.150.2100 TS HD 604 S1 standardına uygun, N2XH, 0,6/1kV kablolar ile bina içinden sıva üstünde, konsollar veya kroşeler üzerinden duvara, tavana veya kanallar içine, bina dışında kanallar içine döşenmek üzere yer altı kablosunun işyerinde temini, geçit ve güvenlik boruları, her nevi malzeme kroşe ve işçilik dahil. Not: TS EN 50575 ve TS EN 50575/A1 standartlarına, 305/2011/AB Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine uygun olarak üretilmiş, CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş ve üreticinin performans beyanı ve Avrupa Birliği tarafından akredite edilmiş kuruluşlardan alınmış Performans Değişmezlik Sertifikasına sahip olacaktır.
3	35.150.2107	1x70 mm2	N2XH tipi 1KV yer altı kabloları ile kolon ve besleme hattı tesisi: (Ölçü:m.) 35.150.2100 TS HD 604 S1 standardına uygun, N2XH, 0,6/1kV kablolar ile bina içinden sıva üstünde, konsollar veya kroşeler üzerinden duvara, tavana veya kanallar içine, bina dışında kanallar içine döşenmek üzere yer altı kablosunun işyerinde temini, geçit ve güvenlik boruları, her nevi malzeme kroşe ve işçilik dahil. Not: TS EN 50575 ve TS EN 50575/A1 standartlarına, 305/2011/AB Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine uygun olarak üretilmiş, CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş ve üreticinin performans beyanı ve Avrupa Birliği tarafından akredite edilmiş kuruluşlardan alınmış Performans Değişmezlik Sertifikasına sahip olacaktır.

4	35.150.2155	3x16 mm2	N2XH tipi 1KV yer altı kabloları ile kolon ve besleme hattı tesisi: (Ölçü:m.) 35.150.2100 TS HD 604 S1 standardına uygun, N2XH, 0,6/1kV kablolar ile bina içinden sıva üstünde, konsollar veya kroşeler üzerinden duvara, tavana veya kanallar içine, bina dışında kanallar içine döşenmek üzere yer altı kablosunun işyerinde temini, geçit ve güvenlik boruları, her nevi malzeme kroşe ve işçilik dahil. Not: TS EN 50575 ve TS EN 50575/A1 standartlarına, 305/2011/AB Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine uygun olarak üretilmiş, CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş ve üreticinin performans beyanı ve Avrupa Birliği tarafından akredite edilmiş kuruluşlardan alınmış Performans Değişmezlik Sertifikasına sahip olacaktır.
5	Özel	1*100A otomatik sigorta	230/400 AC 10KA TSE
6	35.190.1100	Kablo Tava Sistemleri: (Ölçü: Kg. İhzarat: % 60)	Muhtemel Patlayıcı Ortama Uygun Bağlantı Kutusu: (Ölçü: Ad.) Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler ile İlgili Yönetmeliğe (2014/34/AB) uygun imal edilmiş olacaktır. Üretici firmanın akredite kuruluştan alınmış "Ürün Kalite Güvence Belgesi" olacaktır. IP 66 koruma sınıfında olacaktır. TS EN IEC 60079-0 standardına uygun, Zone 1 tehlikeli bölgelerinde kullanıma uygun, 220V ve 380V çalışma aralığına sahip, polikarbon veya cam elyaf ile güçlendirilmiş polyester (GRP) malzemeden üretilmiş gövdeye sahip, Uygun montaj aparatlarına sahip, anahtarla kilitleme sistemine sahip, çalışma sıcaklık aralığı -25°C..+55°C olan bağlantı kutusunun iş yerine temini her nevi malzeme ve işçilik dahil yerine montajı.

12/4

P

7	35.100.1154	En ölçüsü en az 700 mm olan galvanizli dikili tip sac pano.	Dikili tip galvaniz sac panolar (1. pano): (Ölçü: Ad.) Pano iskeleti, kapısı, kapakları, gövdesi ve içerisinde kullanılan tüm iç montaj konstrüksiyon elemanları ve kaidesi en az 2 mm kalınlığında hazır galvanizli sacdan imal edilecek olup, yüksekliği en az 2000 mm olacaktır. Tüm bağlantılar cıvata-somun, perçin gibi bağlantı elemanları kullanılarak yapılacaktır. Ayrıca pano kaidesi en az 100 mm. yüksekliğinde olacak ve dört köşesinden ankraj ve galvanizli cıvata ile panoya tespit edilecektir. Pano içi, dışı ve iskeleti elektrostatik toz boya ile boyanacaktır. Pano üzerinde projesine göre konulacak bütün cihazlar için gerekli delik iskelet, mesnet vb. ile TS EN 60445'e uygun olarak fazlar gri, siyah ve kahverengi, nötr açık mavi renklerde boyalı bara ve izolatörler yapılmış olacak ve yeşil/sarı boyalı topraklama yapılacaktır. Panolar 2014/35/AB Belirli Gerilim Sınırları İçin Tasarlanan Elektrikli Ekipman ile ilgili yönetmeliğine, TS EN 61439-1/2 standartlarına uygun olarak üretilmiş ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır. Ayrıca TS EN 62262 standardına göre mekanik darbelere karşı koruma derecesi en az IK 10 olacaktır. TS EN 61439-1/2 standartlarına göre "Tip testler" akredite kuruluşa yaptırılarak, buna ait test sonuçları İdareye verilecektir. Birinci galvaniz sac pano yapılması (bakır bara, parafudur bedeli hariç olarak), işyerine nakli ve montajı her bir cihaz için gerekli etiketler, her nevi malzeme, klemensler ve işçilik dahil işler halde teslimi.
8	35.150.2151	3x2.5 mm2	TS HD 604 S1 standardına uygun, N2XH, 0,6/1kV kablolar ile bina içinden sıva üstünde, konsollar veya kroşeler üzerinden duvara, tavana veya kanallar içine, bina dışında kanallar içine döşenmek üzere yer altı kablosunun işyerinde temini, geçit ve güvenlik boruları, her nevi malzeme kroşe ve işçilik dahil. Not: TS EN 50575 ve TS EN 50575/A1 standartlarına, 305/2011/AB Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine uygun olarak üretilmiş, CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş ve üreticinin performans beyanı ve Avrupa Birliği tarafından akredite edilmiş kuruluşlardan alınmış Performans Değişmezlik Sertifikasına sahip olacaktır

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Yaklaşık Maliyet

	POZ NO	Malzemenin adı	Adedi	Fiyat	<u>Toplam</u>
1	35.110.1153	3 x 630 A'	4		
2	35.150.2109	1x120 mm2	1000		
3	35.190.1100	Kablo Tava Sistemleri : (Ölçü: Kg. İhzarat: % 60)	40		
4	35.150.2155	3x16 mm2	200		
5	35.150.2107	1x70 mm2	250		
6	35.100.1154	En ölçüsü en az 700 mm olan galvanizli dikili tip sac pano.	2		
7	35.180.3006	10 kVA izolasyon güç panosu	17		
8	özel	1*100a	40		
9	35.150.2151	3x2.5 mm2	6000		

NOT: İhale öncesi alan incelenerek fiyat teklifi verilecektir.

Genel Toplam	0.00
---------------------	-------------