



Panagro Tarım ve Hayvancılık Gıda San. Ve Tic. A.Ş.

RENDERİNG 725 kVAr REAKTÖRLÜ PASİF HARMONİK FİLTRELİ
KOMPANZASYON ŞARTNAMESİ

Sayfa 1 / 14

RENDERİNG 725 kVAr REAKTÖRLÜ PASİF HARMONİK FİLTRELİ
KOMPANZASYON ŞARTNAMESİ

İÇİNDEKİLER

- * KOMPANZASYON TESİSİ GENEL TANIMI
- * OTOMATİK KOMPANZASYO SİSTEMİ GENEL TEKNİK ÖZELLİKLERİ
- * GÜÇ KONDANSATÖRLERİ
- * HARMONİK FİLTRE REAKTÖRLERİ
- * REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ
- * GENEL İDARİ ŞARTLAR

**KOMPANZASYON TESİSİ GENEL TANIMI :**

PANAGRO ET ve SÜT ENTEGRE tesisinin Tamamlayıcı ünitelerinden olan RENDERİNG ünitesinin elektrik ihtiyacını karşılamak üzere tesis edilmekte olan 1250 KVA trafonun besleyeceği tesisten üreyecek reaktif güç ihtiyacını karşılamak üzere 400 V gerilim değerinde 725 kVAr güç üretebilecek pasif harmonik filitreli bir kompanzasyon panosu tesis edilecektir.

Aşağıda belirtilen şartlarda hazırlanacak olan kompanzasyon panosu , idare tarafından hazırlanacak olan yerine (Yükseltilmiş döşeme üzerine) monte edilerek , elektrik bağlantısı kompanzasyon panosu yanında bulunan ADP panosundan , pano üzerinde mevcut bulunan 1250 A TMŞ şalterden yapılacaktır.

Söz konusu 1250 A Şalter ile kompanzasyon panosu arasına çekilecek olan kablolar ve kablo pabuçları, idare tarafından temin edilerek kompanzasyon panosunu montajını yapacak olan firmaya verilecektir. ADP ile Kompanzasyon panosu arasına tesis edilecek ve idare tarafından verilecek kablolar Alüminyum kablo (4x(4x150 mm²)) NA2XY) olacağı için bu kablolarda kullanılacak olan kablo pabuçları da , idare tarafından verilecek bu işe uygun özel Cu/Al kablo pabuçları olacaktır. Kabloların pabuçlanması Cu/Al kablolar için özel pense ağızları kullanılması gerekmektedir , işi yapacak firmanın bu malzemelerin temininde zorluk yaşamaması durumunda idare mevcut kablo pensesi ve uygun çene ağızları ile firmaya yardımcı olacaktır.

Kompanzasyon panosundaki reaktif güç rölesinin bilgi alacağı akım trafosu ,ADP içerisinde monte edilmiş ve uçları pano içerisindeki klemens dizisine takılacak bir ölçü test klemensine çıkartılmış olarak işveren tarafından hazırlanacaktır. Kompanzasyon panosu ve montajını yapacak olan firma , panonun ihtiyacı olan bu akım uçlarını hazırlanmış olan klemenslerden alarak , kendisi tarafından hazırlanacak olan Kompanzasyon panosu girişindeki ölçü test klemensine kadar 3x2,5 mm² N2XHJ türü kablo ile getirecek ve karşılıklı montajını yapacaktır.

Kompanzasyon panosu tekliflerinde pano en-boy-yükseklik ölçülerini gösteren bir pano çizimi , tekhat şeması ve pano içerisinde kullanılacak olan malzeme marka ve özelliklerini belirten bir malzeme listesi bulunacaktır . (Pano , kompanzasyon rölesi, NH sigortalı yük ayırıcıları, NH sigortalar,kontaktörler,reaktörler, kondansatörler, klemensler, kablolar)

OTOMATİK KOMPANZASYON SİSTEMİ GENEL TEKNİK ÖZELLİKLERİ :

1. Yapılacak sistem 50 (sabit) 25 + 50 + 8x75 kVAr = 725 kVAr olacaktır.
2. Kompanzasyon panosu 400 V gerilim seviyesinde 675 kVAr reaktif güç üretebilecektir.
3. Kullanılacak reaktörlerin odaklama frekansı 189 Hz (p=%7) seçilmelidir.
4. P=%7 reaktörün kondansatör üzerindeki gerilim yükselmesinden dolayı seçilecek kondansatörler 457 V ve üzeri gerilim kademesinde seçilmelidir.

**Panagro Tarım ve Hayvancılık Gıda San. Ve Tic. A.Ş.****RENDERİNG 725 kVAr REAKTÖRLÜ PASİF HARMONİK FİLTRELİ
KOMPANZASYON ŞARTNAMESİ**

Sayfa 3 / 14

5. 50 ve 75 kVAr kondansatörler 25 kVAr kondansatörlerin bağlantısı ile yapılabilecektir.
6. Pano içerisinde kademeler kontaktör anahtarlama ile devreye alınıp çıkartılacaktır.
7. Panolar çekmeceli tip olacaktır.
8. Panolar yanyana birleştirilebilir modüler yapıda, kaynaklı parçalar içermeyen tipte (taban ve tavan çerçeveleri hariç olabilir) olmalıdır.
9. Modüler pano üreticisi ISO9001 sertifikası ve imalat yeterlik belgesine haiz olmalıdır.
10. Panolar üstten taşıma kancası bulundurmalı, kancaların taşıma kapasitesi panoların rahatlıkla indirilip kaldırılması için yeterli olmalıdır.
11. Kapılar sağlıklı bir kilitleme sistemine sahip olmalıdır.
12. Pano içi bağlantılarda kullanılacak baralar bakır olmalıdır.
13. Sistem koruması en az IP 21 olmalıdır.
14. Sistemde kullanılacak tüm panolar modüler olacaktır.
15. Herbir hücrede en fazla 6 adet çekmece olacak, herbir çekmecede 1 adet grup bulunacaktır.
16. Her kademe için NH yük ayırıcıları kullanılacak, elle kesmede üç fazı aynı anda kesme özelliği sağlanmış olacaktır.
17. Sistem panelli halde temin edilecek, kullanılacak panel içindeki tüm ekipmanlar ile bir bütün halde imalatçının garanti kapsamında olacaktır.
18. Pano, yeterli kapasitede hava sirkülasyonu sağlayacak 613 m³ debide direkt bağlı fanlar ihtiva edecektir.
19. Pano üzerinde manuel kumanda için donanımlar olmayacak, manuel kumanda gerektiğinde röle üzerinden sağlanacaktır. Kademelerin on/off durumları da röle üzerinden görülecektir.
20. Kompanzasyon pano beslemesi için bağlanacak kablolar göz önüne alınarak panonun birinci bölümünün yarısına kadar olan kısmı kablo bağlantıları için ayrılacaktır.
21. Pano içerisindeki baralar, bakır veya kalaylanmış alüminyum malzemeden olacaktır.
22. Her kademelerin her donanımı, hangi kademeye ait olduğunu belirten etiketlere sahip olacaklardır.
23. Paneller, kullanım talimatlarını, kullanım kılavuzlarını ve tek hat şemalarını içerecek şekilde teslim edileceklerdir.
24. Kompanzasyon sisteminin panelleri IEC 439-1, CEI 439-1, EN 60 439-1, VDE 0660 bölüm 500, BS 5486, UTE 63-412 standartlarına uygun tip test sertifikalarına sahip olmalıdır.
25. Panel sisteminin tüm metal muhafazalı bölümlendirmeleri ile birlikte tasarım tekniği ve kullanılan malzemelerin kalitesi, içerisinde kısa devreler sonucu oluşabilecek aşırı basınçların işletme personeline zarar vermesini kesin olarak engelleyecek nitelikte olacaktır.

**Panagro Tarım ve Hayvancılık Gıda San. Ve Tic. A.Ş.****RENDERİNG 725 KVAR REAKTÖRLÜ PASİF HARMONİK FİLTRELİ
KOMPANZASYON ŞARTNAMESİ**

Sayfa 4 / 14

26. Tüm sistem, kısa devre durumunda meydana gelebilecek basıncı ve diğer zararlı kısa devre etkilerini çok kısa bir süre içerisinde yok edecek şekilde VDE0660 bölüm 508 ve IEC 1641 gereklerine uygun ark testli olmalıdır.
27. Panolar, ileriki uygulamalar için işletmede kolaylık sağlaması açısından, sistemin emniyetini, çalışma özelliklerini ve sürekliliğini tehlikeye düşürmeden kolay ve hızlı bir şekilde arızalara müdahale edilebilir, düzenleme yapılabilir ve genişletilebilir modüler bir yapıya sahip olmalıdır.
28. Panel içerisinde kullanılacak olan kablolar alev iletmez tipte N2XH cinsi kablolar kullanılarak yapılacaktır.
29. Panolar ekli kompanzasyon tekhat şeması dikkate alınarak dizayn edilecektir.

GÜÇ KONDANSATÖRLERİ :

1. Dielektrik yapısı kalay ile metallenmiş polypropilenden imal edilmiş olmalıdır.
2. Dış yapısı aluzink sac kutudan imal edilmiş olacaktır.
3. IEC 831 - 1&2 standardında imal edilmiş olmalıdır (terminalleri arasına minimum 2,15 Un test gerilimi uygulanmış olmalıdır).
4. Tam anlamı ile kuru tip olmalıdır. Sızıntı sebebi olabilecek yağ, jel veya gaz gibi hiçbir madde ihtiva etmemelidir. Yanmayı engellemek için vermikülit dolgulu olmalıdır.
5. Kondansatör bataryası içerisindeki her bobin kendi sigorta sistemine sahip olmalıdır.
6. Kalkış akımlarını düşürmek için ilave reaktör veya direnç ihtiyacı duymayacak, 200xIn devreye girme akımlarına dayanabilecek özellikte imal edilmiş olacaktır.
7. Kondansatör devreden çıktıktan 1 dakika içerisinde 50 V 'un altına kadar deşarş olabilecektir.
8. Kullanılacak kondansatörün kendi iç kayıpları 0.2 W / kVar dan küçük olacaktır.
9. Terminaller arası 10 sn. süre ile 2.15xUn gerilim değeri verilerek test edilmiş olmalıdır.
10. Minimum -25 ... +55 °C ortam sıcaklığında sürekli çalışabilmelidir.
11. Aralıklı olarak 1,1 kat aşırı gerilime ve sürekli 1,3 kat aşırı akıma dayanabilir olmalıdır.
12. Kondansatör anma gerilim değeri 457 volt ve üzeri olacaktır.

HARMONİK FİLTRE REAKTÖRLERİ :

1. Çekirdek malzemesi lamine edilmiş demir olmalıdır.



2. Reaktör sargı malzemesi Cu veya alüminyum olabilecektir.
3. Kablo giriş terminalleri bakır olmalıdır.
4. Vakum altında emdirilmiş ve ısıtılma işlemi ile imal edilmiş olmalıdır.
5. Montaj delikleri topraklamaya uygun olmalıdır.
6. Reaktörün özellikleri yazılı olan plakası olmalı, plaka minimum 15 yıl çalışmaya karşı okunabilirliğini korumalıdır.
7. Plaka üzerinde Un, f1, Qnet, Ln, p, lth, ağırlık, standartı, seri numarası, üretici, üretim tarihi ve tipi mutlaka yazmalıdır.
8. Endüktans değeri anma akım ve frekansta ve 20 °C ortam sıcaklığında $\pm\%3$ değişebilecektir.
9. Endüktans değeri, doyum akımı ve anma frekansta, 20 °C ortam sıcaklığında maksimum $+\%3$ / $-\%5$ değişmelidir.
10. Reaktör, imalatında belirtilen harmonik gerilim ve akım seviyelerine dayanabilmelidir.
11. İzin verilen maksimum sürekli yüklenme, nominal akımın $\%20$ 'si olmalıdır.
12. Geçici aşırı yüklenme 2 In (1 dakika) olmalıdır.
13. Sargıları arasına en az 1 dakika süre ile en az 3 kV verilerek test edilmiş olmalıdır.
14. IEC 289 ve VDE 0532 ' ye göre imal edilmiş olacaktır.
15. Bağlı olduğu şebekedeki şu harmonik gerilim değerlerinde çalışabilmelidir ;
 $U3/U1 = \%0,5$; $U5/U1 = \%6$; $U7/U1 = \%5$; $U11/U1 = \%3,5$; $U13/U1 = \%3$
THDU = $\%8$
16. Reaktör akımı, şebekenin $\%10$ gerilim artışı göz önüne alınarak hesap edilmelidir.
17. Reaktörlerin doyma akımı $p=\%5,67$ için 2,2 In, $p=\%7$ için 1,8 In ve $p=\%14$ için 1,6 In olmalı ve endüktans değerindeki sapma $\%5$ 'i geçmemelidir.

REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ :

Kullanılacak röle microprosesörlü ve çok fonksiyonlu olacaktır. Özellikleri arasında kontrol , ölçme , izleme , koruma ve test işlemleri olacaktır.

Ölçme ve İzleme :

- Reaktif güç (kVAR)
- Hedeflenen güç faktörüne ulaşmak için gerekli reaktif güç
- Gerilim (Set edilen gerilimin üzerine çıkıldı ise bunun değeri ve süresi)
- Akım
- Sıcaklık (Özel Proplar ile)
- Toplam gerilim harmonik distorsiyonu
- Toplam akım harmonik distorsiyonu



- Güç faktörü
- 2. Harmonikten 49. Harmoniğe kadar gerilim harmonikleri (tablo)
- 2. Harmonikten 49. Harmoniğe kadar akım harmonikleri (tablo)
- Her kademenin devreye alınma sayısı
- Devreye giren kademeler

Röle ekranında aşağıdaki bilgiler alınabilmelidir :

- Etkinleştirilmiş çıkışlar
- Endüktif PF
- Kapasitif PF
- Denkleşmeme alarmı
- Aşırı ısı göstergesi
- Kapasite adımlarını açma veya kapatma

isteği

- Sayısal ekran
- Programlanabilir parametreler
- Modlar

1- ilave özellik tuşları

Röle Gurup devreye alıp çıkartmalarda aşağıda belirtilen stratejileri sağlayabilmelidir :

Basamakları devreye sokma ve çıkartma, devreye sokma/çıkartma gecikme süresi sırasında

- hızlı değişen yüklerin varlığı durumunda PF'i kontrol etmeye
- daha uzun bir devreye sokma/çıkartma gecikme süresi kullanmaya ve sonuç olarak devreye

sokma/çıkartma sayısını azaltmaya.

Devreye sokma/çıkartma gecikme süresinde ölçülen reaktif güç talebine dayanarak, devreye sokulacak/çıkartılacak basamak sayısını belirleyebilmelidir.

Sonra, gereksiz ara basamakları ortadan kaldırmak için otomatik olarak en önce en büyük çıkışlara geçip.

Bu devreye sokma/çıkartma sırası sırasında, geçici sorunları ortadan kaldırmak ve EMC

gereksinimlerine uymak için her adım arasında 12 saniyelik sabit gecikme süresi uygulamalıdır

Birden çok adımın geçilmesi gerektiğinde, kapasiteyi devreye sokma/çıkartma sorun olmadığından kontrol cihazı bunu tek adımda yapabilmelidir.



Panagro Tarım ve Hayvancılık Gıda San. Ve Tic. A.Ş.

RENDERİNG 725 kVAr REAKTÖRLÜ PASİF HARMONİK FİLTRELİ
KOMPANZASYON ŞARTNAMESİ

Sayfa 7 / 14

Fabrika ayarı dairesel olmasına rağmen lineer devreye sokma/çıkarma işlemi de Dairesel devreye sokma/çıkartma, devreye sokma/çıkartma baskısını tüm çıkışlarda dengeleyerek kapasitelerin ve kontaktörlerin ömrünün uzamasını sağlamalıdır.

"Çift ilk adım" (1:1:2:2...; 1:1:2:4:4:...; 1:1:2:4:8:8:...) durumunda, dairesellik ilk iki çıkışa ve ayrıca

en yüksek değerli çıkışlara uygulamalıdır.

Rölenin CosQ ayarlamasında kapasitif bölgede de ayarlama yapabilme özelliğine sahip olmalıdır

Devreye alma:

- Bağlantı hatalarına karşı otomatik faz kaydırma özelliği
- Otomatik c/k hesabı
- Otomatik kademe sayısı belirleme
- Otomatik sıralama hesabı

Haberleşme:

- Gece ve gündüz güç faktörü değer değiştirme kontağı
- Alarm kontağı
- Fan kontağı

Dil seçenekleri :

- İngilizce
- Almanca
- Fransızca
- İspanyolca

Koruma :

- Düşük gerilim
- Yüksek gerilim
- Yüksek harmonik

Yüksek ortam sıcaklığında çalışabilme : 70 C

Değişik şebeke gerilimlerinde uygulama : 0-690 V

Değişik akım Trafoları ile çalışabilme : 1 A , 5 A

Lineer , circular, integral, progressive ,direct anahtarlama opsiyonları

GÜÇ KONTAKTÖRLERİ :



Panagro Tarım ve Hayvancılık Gıda San. Ve Tic. A.Ş.

RENDERİNG 725 kVAr REAKTÖRLÜ PASİF HARMONİK FİLTRELİ
KOMPANZASYON ŞARTNAMESİ

Sayfa 8 / 14

1. Standartlara uygun olmalıdır.
2. Kontaktörler harmonik filtre reaktörü kullanıldığı gözönünde bulundurularak herhangi bir kalkış akımı sınırlayıcı direnç olmayan güç kontaktörü olacaktır.
3. Seçilecek olan güç kontaktörünün nominal akım değeri, herhangi bir kademenin üzerinden geçen akımın en az 1,3 katı akım değerini taşıyabilecek şekilde olacaktır.

GENEL İDARİ ŞARTLAR

1.1 Malzeme Temini ve Teslimi

Kompanzasyon panosunu hazırlayacak olan firma pano imalatına başlamadan önce panoların imalat resimleri , tekhat şemaları ve malzeme listelerini içeren bir dosyayı hazırlayarak Elektrik müşavirlik firması yetkililerine kontrol ettirip imalat a başlayacaktır bu kontrolü yapmadan imal edilen panolar sahada kabul edilmeyecektir Ek Şartnameler ve Yönetmelikler,

Firmalar İmal ederek montajını yapacakları kompanzasyon panosunun devreye alınması ve röle ayarlarını yaparak işlevini yerine getirmesini sağlayacaktır . panoların teklif edilen sürede teslim edilememesi veya ayarlarının uygun şekilde yapılamamasından dolayı , bu şartnamede belirtilen gecikme cezalarına ilaveten idarenin ödeyeceği cezalarıda üstlenecektir

Aşağıdaki şartnameler ve yönetmelikler bu şartnamenin doğal ekleridir.

- a) Elektrik İç Tesisat Yönetmeliği,
- b) Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği,
- c) Bayındırlık İşleri Genel Şartname.
- d) Topraklama Yönetmeliği

2 Fiyat Teklif Formunun Hazırlanması

- 1- İhale kapsamındaki Kompanzasyon panosuna teklif verecek olan firmalar konu ile ilgili referanslarını tekliflerine ekleyeceklerdir.
- 2- Firmalar teklif zarflarıyla birlikte aşağıda belirtilen yeterlilik belgelerini hazırlayıp,dosya üzerine PANAGRO ET VE SÜT ENTEGRE TESİSLERİ 725 kVAr KOMPANZASYON PANO İHALE DOSYASI ibaresi yazarak ANADOLU BİRLİK HOLDİNG SATINALMA MÜDÜRLÜĞÜNE vereceklerdir.
- 3- Yeterlilik zarfının üzerinde aşağıdaki bilgiler yer almalıdır:
 - * Başlık olarak "Yeterlilik Belgeleri " ibaresi
 - * Firma adı ve adres bilgileri
 - * İhalenin adı



* Tarih

- 4- Yeterlilik belgeleri "Yeterlilik Komisyonu" tarafınca incelenip eğer firma yeterli bulunursa ihaleye katılabileceği "Alım Satım ve İhale Komisyonu" na bildirilecektir. Aşağıda istenen belgelerden biri bile eksik veya uygunsuz olursa yeterlilik belgesi verilmez. Yeterlilik belgesi alamayan firmaların teklifleri hiç açılmadan firmaya iade edilecektir.
- 5- Yeterlilik belgelerinin incelenmesi esnasında belgelerde gerçeği yansıtmayan bilgiler tespit edilirse ilgili firmanın ihalelerimize katılması 1 yıl süreyle engellenecektir.
- 6- Yeterlilik belgeleri:
 - * İçindekiler listesi
 - * Firma yetkililerinin noter imza sirküleri.
 - * Ticaret odası sicil kayıt sureti (yeni tarihli).
 - * İlgili mühendislik odası sicil kayıt sureti (yeni tarihli).
 - * Teknik personel bildirimi: İhale konusu işte çalıştırılacak elektrik mühendisi, Elektrik teknisyeni , usta, vb. personele ait aşağıdaki bilgiler verilmelidir:
 - * Adı Soyadı
 - * Nüfus kimlik no
 - * En son mezun olduğu okul
 - * Mezuniyet yılı
 - * Firmada çalışma süresi
 - * Sigortalılık süresi
 - * Sigorta sicil no
 - * İş Bitirme Belgeleri
 - * Faaliyet Raporu (mevcut en son yıla ait)
 - * Şartnamenin tamamının okunup anlaşıldığının ifade edilmesi. Anlaşılmayan veya itiraz edilen konular için teklif vermeden önce teklif verecek firmalar faks ile açıklama isteyebilirler.
- 7- Firmaların hazırlamış oldukları tekliflerde verecekleri fiyatlar montaj dahil anahtar teslimi fiyatlar olacağı için hiç bir şekilde fiyat farkı verilmeyecektir. Teklif veren firma bu hususları göz önüne alarak malzeme ve Montaj Toplam fiyatını hesaplayıp yazacaktır. Teknik şartnamenin bütün sayfalarını ve teklif formunu imzalayıp firma kaşesi ile kaşeleyecektir.
- 8- Teklif verecek olan firmalar tekliflerini vermeden önce söz Pano montajı yapılacak olan alanı yerinde görecekle ve yapılacak işlerle ilgili yerinde bilgi aldıklarını tekliflerinde belirteceklerdir.
- 9- Keşif listesinde belirtilmeyen fakat uygulamada ihtiyaç olabilecek malzeme , işverenin onayı ile yüklenici firma tarafından temin edilecektir. İşveren söz konusu malzemeler

**Panagro Tarım ve Hayvancılık Gıda San. Ve Tic. A.Ş.****RENDERİNG 725 KVAr REAKTÖRLÜ PASİF HARMONİK FİLTRELİ
KOMPANZASYON ŞARTNAMESİ**

Sayfa 10 / 14

için 3 firmadan proforma teklif temin ederek yüklenicinin malzeme fiyatını kontrol edecektir. Yüklenici tarafından temin edilecek keşifte ismi geçmeyen malzeme bedeli fatura değerinin % 10 üzerinden yükleniciye ödenecektir.

- 10- Montaj bedeli , işveren ve yüklenicinin karşılıklı anlaşarak , keşif listesinde bulunan eşdeğer Bir malzemenin montaj birim fiyatı üzerinden ödeme yapılacaktır.
- 11- Yüklenici, yapmış olduğu iş ile ilgili İşveren'in almış olduğu SGK işyeri numarasına müracaatını yapıp SGK ile ilgili bildirimlerini, ödemelerini, beyannamelerini bu işyeri numarasına yapacaktır. İş ile ilgili SGK işlemleri Yüklenici nin merkez işyeri numarasında işlem görmeyecektir.
- 12- Yüklenici, elemanlarının SGK işe giriş bildirimlerini, Aylık SGK hizmet belgesini, Aylık SGK tahakkuk ve ödeme makbuzlarını, EK-1, EK-2 bildirimlerini, puantajlarını, Aylık ücret bordrolarını imzalı olarak ve işten ayrılan elemanların ibranamelerinin bir nüshasını doğru ,okunaklı, düzgün sıralı olarak her ayın sonunda Hakediş ekinde İşveren'e verecektir.
- 13- Yüklenici, Yapmış Olduğu işle ilgili Elektrik tesisat işleri karşılığında Toplam Hakediş Bedeline göre SSK' nın öngördüğü orandaki Miktarını SSK Aylık Bildirimlerinde Prime Esas Kazançlar Toplamında Gösterip, Bu Miktarın Primini Ödemek Zorundadır.
- 14- Yüklenici yapacağı İşe ait hak edişi tek seferde ve işin tamamlanmasına müteakip İşveren kontrol mühendisliğine verecektir. Bu hakediş bilgileri Kontrol mühendisliğince 7 gün içerisinde kontrol edilerek İşverenin onayına sunulacaktır. Hakedişler İşveren tarafından onaylanmadan Yüklenici yaptığı işlerin doğru ve kabul edilebilirliğini ileri sürerek İşveren'den herhangi bir talepte bulunamaz.
- 15- Hakedişlerin onaylanmasına müteakip Yüklenici fatura keserek idareye verecektir , bu anlamda hakkeş onaylanmadan verilen faturalar dikkate alınmayacaktır. Ödemeler İşverenin genel idari şartnamesinde belirtildiği şekilde yapılacaktır.
- 16- Onaylanacak iş programında belirtilen süre içinde proje ve şartnamelere uygun olarak işin bitmemesi halinde, gecikilen her gün için toplam keşif bedelinin binde biri kadar gecikme cezası kesilir.
- 17- İş programı ve eklerini zamanında vermemesi halinde günlük 500 TL kadar gecikme cezası kesilir.
- 18- Yüklenici'nin iş programına göre geri kalması veya yeterli performansı sağlayamaması halinde durum bir yazı ile kendisine bildirilerek iş düzenini programa uygun hale



- getirmesi istenir. İşveren 5. gün sonunda Yüklenici'nin işi zamanında bitirmek için yeterli işgücünü temin edemediği kanaatine varırsa, herhangi bir mahkeme kararına gerek kalmaksızın bu işi üçüncü kişilere yaptırır bedeli Yüklenici'nin hesabından kesilir.
- 19- Yüklenici işin başında ehil kişi veya yeterli sayıda eleman bulundurmadiğı gün başına 100 TL ceza kesilir.
- 20- Uluslar arası fors majör halleri ve İşveren tarafından Yükleniciye süre uzatımı verilebileceğı haller dışında süre uzatımı olmayacaktır
- 21- İşin tamamlanmasından sonra Yüklenici işyeri ve civarındaki malzeme ve inşaat kalıntılarını kaldırmak, kurduğı şantiye binası, baraka, depo gibi geçici yapılardan İŞVEREN' in yıkılmasını istediklerini sökerek işyerini temizlemekle yükümlüdür. Bu işlemler için hiçbir bedel ödenmez. Yükleniciye ait olan bu işlerin yapılmaması veya eksik yapılması halinde, İşveren tarafından yaptırılır ve teminatlarından kesilir
- 22- Yapılması gereken elektrik tesisatı projeler de ve şartnamelerde belirtilmiştir Bütün imalatlar özel teknik şartname hükümlerine ve projeye ekli detaylara göre hazırlanıp tasdik ettirilecek imalat resimlerine uygun olarak yapılacaktır. Bilumum malzeme ve teçhizat Türk Standartlarına ve VDE talimatlarına uygun olacaktır. Şayet bazı malzeme ve teçhizat ile tesisatın yapılış tarzı T.C. Hükümeti veya mahalli idareler tarafından hazırlanan talimatnamelerde yer almamışsa, bu gibi malzeme için VDE veya imalatçı ülke talimat-namelerinin son baskısı geçerli olacaktır.
- 23- Birim fiat listesindeki cihazların kalite veya hususiyet itibariyle aynen veya benzeri bulunmadığı taktirde, yüklenici daha yüksek kalitede olanları kontrolluğun onayı ile koyacak ve bu fark için hiç bir fiat farkı ödenmeyecektir, yüklenici, tesisatta kullanacağı malzemelerin numunelerinden müteşekkil malzeme numune tablosunu, numune tablosunda gösterilmesi mümkün olmayan malzemelerden katalog resmi ve Türkçe izahnamelerini üç kopya tam takım olarak dosyalanmış şekilde tetkik ve tasdik edilmek üzere kontrolluğa verecektir. İmalî gereken bütün teçhizatın şartname ve projede belirtilen hususiyet ve detayına göre hazırlanacak imalat resimleri kontrolluğa tasdiğe verilecektir. Yüklenici, numune tablosu, katalog ve imalat resimlerinin tasdikini müteakip malzeme siparişinde bulunabilecektir.
- 24- Yüklenici temin ettiği her türlü tablo, cihaz ve santraller için işletme ve bakım talimatı düzenleyecek, tablolara ait şalt şemaları tablo kapağı içindeki saç hücreye konulacaktır (Naylon kılıf içinde). Yalnız tek hat şemaların çerçevelenerek ait oldukları mahallere asılacaktır.
- 25- Teklif konusu işe ait uygulama projeleri teklife eklenmiştir. Ancak işveren projelerde her türlü değişikliği yapmak veya yaptırmak hakkını saklı tutar, yüklenici, çalışmalarına engel olmayacak şekilde kendisine verilecek yeni projeleri uygulamakla yükümlüdür. Yüklenicinin işverence verilen projelerden herhangi biri veya seçilmiş bir tip malzeme için değişiklik teklif etmesi halinde, kendi teklifini tam detaylı olarak projelendirecek 3 kopya halinde işverene verecek ve ancak işverenin yazılı onayını aldıktan sonra bu değişikliği uygulayacaktır.
- 26- Şartnameler, birim fiat listesi ve projeler, tam ve bütün bir iş için vasıta olup birlikte geçerli olacak ve herhangi birinde var olan husus her ikisinde varmış gibi yükleniciye



- ödev yükleyecektir. Aralarında herhangi bir uyuşmazlık ol-ması halinde yüklenici bunu lehine tefsir etmeyecektir. Kontrollüğün dikkatini çekecek ve yorumunu isteyecektir. İşveren ve kontrollüğün kararı kati olacak ve yüklenici buna uyacaktır.
- 27- İşveren, teklifin kabulünden sonra iş programı gereğince işine başlayabilmesi için birlikte düzenlenecek tutanakla iş yerini yükleniciye teslim edecektir .
- 28- Yüklenici, iş saatleri içinde ve dışında iş yerinin ve tesisatın korunması için gerekli tedbirleri alacak ve gereği kadar bekçi bulunduracaktır. Yüklenici, hem eleman ve malzemelerin seçiminden ve hem de kullanılmalarından sorumlu olup bu sorumluluk yer tesliminden başlayıp geçici kabule ve yapının işverene teslimine kadar sürecektir.
- 29- Yükleniciye depo yeri olarak bina içinde uygun bir yer gösterilecek fakat bu yerin bölünmesi ve muhafazalı hale getirilmesi yükleniciye ait olacaktır.
- 30- Söz konusu tesisatın yapımı esnasında kullanılacak olan elektrik enerjisi mevcut şantiye panosuna yüklenici tarafından takılacak olan elektrik sayacı ile ölçülecek ve bedeli istihkakından kesilecek şekilde temin edilecektir Panodan yüklenicinin enerji alacağı çıkışa Kaçak akım şalteri tesis edilecektir Enerjinin şantiye dahilinde gösterilecek yerden alınıp kullanılacağı yere götürülmesi yüklenici tarafından yapılacaktır.
- 31- Yüklenicinin teklif fiyatlarına, yüklenici tarafından temin edilecek her türlü malzemenin iş başına kadar ve sonraki yatay, düşey taşıma ile yükleme, boşaltma ücretleri dahildir. Yüklenici işin devamınca, birim fiyatlara ilave olarak herhangi bir malzeme ve imalat için taşıma, yükseklik veya derinlik farkı ücreti isteyemez.
- 32- Yüklenicinin teklif fiyatlarına, yüklenici tarafından temin edilecek her türlü malzemenin iş başına kadar ve sonraki yatay, düşey taşıma ile yükleme, boşaltma ücretleri dahildir. Yüklenici işin devamınca, birim fiyatlara ilave olarak herhangi bir malzeme ve imalat için taşıma, yükseklik veya derinlik farkı ücreti isteyemez.
- 33- Yüklenici yaptığı elektrik tesisatından, kontrolün fenni şartlara aykırı veya kusurlu bulunduğunu, kontrolün belirlediği süre için yıkıp veya demonte edip, yeniden yapmaya yükümlüdür.
- 34- İşin, kontrol denetiminin yapılmış olması yüklenicinin işi fen ve sanat gereklerine tamamen uygun olarak yapmak hususundaki yükümlülüğünü ve bu konudaki sorumluluğunu azaltmaz veya kaldıramaz.
- 35- Kontrolün herhangi bir karışmasından dolayı meydana gelecek gecikmeden yüklenici sorumlu olacaktır. Kontrol veya işveren tarafından kabul edilmeyen hak edişler ödenmeyecektir.
- 36- Yüklenici, kontrol tarafından kusurlu görülen veya yeterlikli olmayan teknik personel, işçi veya ustaları derhal değiştirecektir.
- 37- Yapılacak işler içinde tanımlanmamış demir işleri yapılmış ise, demir ağırlıklarını tartma olanağı yok ise geometrik ölçülerden hesapla bulunacaktır.
- 38- Yüklenici teklifinde şantiyede bulunduracağı şantiye şefinin adını, niteliklerini ve işlere ilişkin öz geçmişini bildirecektir.

**Panagro Tarım ve Hayvancılık Gıda San. Ve Tic. A.Ş.****RENDERİNG 725 kVAr REAKTÖRLÜ PASİF HARMONİK FİLTRELİ
KOMPANZASYON ŞARTNAMESİ**

Sayfa 13 / 14

- 39- İş sahibinin, iş sırasında şantiye şefini değiştirme isteminde bulunmaya hakkı vardır. Yüklenici bu isteği hiç bir itirazda bulunmadan yerine getirecektir.
- 40- Yüklenici teklifinde şantiyede bulunduracağı şantiye şefinin adını, niteliklerini ve işlere ilişkin öz geçmişini bildirecektir.
- 41- Yüklenici işin başlangıcından kesin kabule kadar süre içerisinde taahhüdünde olan işin tamamı için All risk sigortası yaptıracaktır. Bu sigortanın oluşturulmasında daimi mürtein PANAGRO A.Ş olacaktır.
- 42- Yüklenici , işin süresini kapsayacak şekilde Yaptıracağı "İşveren Mali Mesuliyet sigorta poliçesini (SGK ve Çalışanların rucu'nu , maddi ve manevi tazminatları ve işin süresini kapsayacak şekilde)yaptıracak ve işe başlama esnasında istenilen evraklar ile birlikte ibraz edecektir.
- 43- Elektrik yüklenicisi, mekanik yüklenicisi ile tüm sistemler için gerekli işletme değerleri ayarlanana kadar iş birliği yapacak ve ayarlanan kalıcı değerleri içeren teslim protokolünü işverene verecektir.
- 44- işin yapımında Türk Standartları, standartları geçerli olacaktır.
- 45- Yüklenici İşin yapımı için her türlü ekipman ve el takımları (iskele, merdiven, hilti, kaynak makinesi, boru kanal açma makinası , matkap, havya, spiral taşı, anahtar, pense, torna vida, kablo sıkma pensi, makara ayağı vb.) ve bunların uçlarını temin edecek ve ayrıca yapmış olduğu işlerde standartlara uygun el takımı ve makine bulunduracaktır. (örnek: Klemensleri, klemens tornavidası ile sıkacak, cıvata ve somunları anahtarla sıkacak vb.)
- 46- Yüklenici projenin teknik şartname ve standartlara uygunluğunu tahkikle yükümlüdür. Bu sebeple uygulama sırasında projelerde bir hata gördüğü takdirde İşveren temsilcisini ve kontrol mühendisini haberdar ederek zamanında gerekli düzeltmelerin yapılmasına yardımcı olacaktır.
- 47- İşlerin yapımı sırasında işçilik ve montaj hatalarından ötürü vuku bulacak tüm zarar ziyanın giderilmesi, tazmini Yüklenicinin yükümlülüğündedir.
- 48- Yüklenici yapacağı işlerin hakediş, kesin hesap, proje ve eksiklikleri, detay resimleri (shop drawings) işin bitmesi hali ile durumunu gösteren as-built projeleri yapılmasına yardımcı olmakla yükümlüdür.
- 49- İşveren, Sözleşme ile beraber genel iş programını Yükleniciye'a verip, Yüklenici'de 7 (yedi) gün içinde kendi iş programını düzenleyip İşveren ' in onayına sunacaktır. Program İşverene verilen programın hedef ve gereklerini aksatmayacak şekilde yapılacaktır. Yüklenici , ayrıca iş programına uygun olarak sipariş edilecek malzemelerin şantiyeye getirileceği tarihleri gösterir bir listeyi de iş programı ile beraber İşveren'e verecektir.
- 50- Yüklenici, taahhüdü altında yapmış olduğu tüm tesisat işlerini geçici kabulü yapıncaya kadar korumakla mükelleftir. Ayrıca kesin kabul yapıncaya kadar Yüklenicinin kusur ve hatası yüzünden imalatta meydana gelecek hasar ve arızaların bedelsiz olarak giderilmesi Yükleniciye aittir.



Panagro Tarım ve Hayvancılık Gıda San. Ve Tic. A.Ş.

RENDERİNG 725 kVAr REAKTÖRLÜ PASİF HARMONİK FİLTRELİ
KOMPANZASYON ŞARTNAMESİ

Sayfa 14 / 14

Kompanzasyon panosunda kullanılacak malzemelerden, Marka listesinde belirtilmeyenlerin, markaları için kontrollüğün onayı alınacaktır.

MALZEME MARKA LİSTESİ :

PANEL	ABB-LEGRAND-SCHNEİDER-TEKPAN-YAVUZ-ESER
GÜÇ KONDANSATÖRLERİ	ABB-SIEMENS-SAN-EL
HARMONİK FİLTRE REAKTÖRLERİ	MANGOLD-ABB
GÜÇ KONTROL RÖLESİ	ABB
GÜÇ KONTAKTÖRÜ	ABB-SCHNEİDER-SIEMENS
SİGORTA GURUBU	SCHNEİDER-SIEMENS