

# SÜREÇ DENETİM KLİMA SANTRALİ BUHAR BATARYALARI VE İMALAT İŞLERİ ŞARTNAMESİ

## GENEL ŞARTLAR

1. Bu şartname Süreç Denetim laboratuvarı klima santraline buhar bataryası değişimini ve kondens hattına otomatik boşaltma (pörç) sistemi kurulumunu kapsamaktadır.
2. İmalatlar ve kullanılacak malzemeler şartnameye uygun olacak ve kontrol yetkilisine kullanılmadan önce gösterilecektir.
3. Bakım ve onarım esnasında ihtiyaç duyulan her türlü malzeme yüklenici firma tarafından karşılanacaktır.
4. Çalışmalar esnasında yüklenici firma ilgili mevzuatlara uygun her türlü iş güvenliği önlemlerini almakla yükümlüdür.
5. Çalışmalar esnasında yüklenici firma elemanları tarafından sisteme veya çevreye verilecek olan her türlü zarar ziyan yüklenici firma tarafından karşılanacaktır.
6. Montaj ve demontaj sırasında gerekli olan bütün ekipmanlar yüklenici firma tarafından karşılanacaktır.
7. Sistemde çıkacak sorunlarda yüklenici firma 1 yıl boyunca ücretsiz servis imkanı sağlayacaktır. Bu imkanı ihalede (yazılı) taahhüt ederek belirtmek zorundadır.(\*)
8. İmalatların tümü fen ve sanat kurallarına uygun olacak, hiç bir şekilde fonksiyonel ve estetik engel, boyut hatası, uyumsuzluk kabul edilmeyecektir.
9. Yapılacak tüm imalatlarda kullanılan malzemeler 1. Sınıf malzeme olacak ve TSE nin uygun standartlarına sahip olacaktır.
10. Yapılan imalatlar, gerektirdiği her türlü nakliye, yüklenici genel giderleri işin kapsamı içindedir.
11. İşlerin tamamlanmasından sonra yüklenici işyeri temizliğini yapacak, çalışır veya kullanılabilir durumda ve temiz olarak işverene teslim edecektir.
12. Hurda malzeme çıkması durumunda hurda malzemeler tutanak karşılığı üniversite atık toplama sahasına teslim edilecektir.
13. İşin teslim tarihi; taraflar arasındaki sözleşme imzalamaya tarihinden itibaren 60 takvim günüdür.
14. Çalışmalar Isı su işletme müdürlüğü tarafından yetkilendirilmiş personel nezaretinde yapılacaktır.

### 1. Süreç Denetim Laboratuvarı Buhar Bataryası

- 1.1. Klima sistemindeki mevcut arızalı batarya sökülerek yerinden çıkarılacak ve yerine takılacak buhar bataryası aşağıdaki teknik özelliklerde olacaktır.
- 1.2. Bataryanın ebatı derinlik 237 cm ,yükseklik 174 cm, genişlik azami 15 cm olacaktır
- 1.3. Bataryanın kapasitesi en az 380.000Kcal/h olacaktır.
- 1.4. Buhar besleme sıcaklığı 132,9 °C olarak dizayn edilmiş malzemeden imal olacaktır.
- 1.5. Batarya 3 barda çalışacak şekilde olacaktır.
- 1.6. Batarya hava giriş sıcaklığı eksi 20 °C olarak hesaplanacaktır.(Ankara için)
- 1.7. Bataryadaki borular Ø 21,3 x 2,6 ve St37 Çelik Çekme olacaktır.
- 1.8. Bataryadaki ısı transfer kanatları 10 x 0,40 Hatve: 3 DKP olacaktır.
- 1.9. Ayna, Kollektör ve Sac Parçalar St 37 olacaktır.
- 1.10. İmalatta bağlantı parçalarına göre besleme ve dönüş boruları dizayn edilecektir.
- 1.11. Bataryanın ayna kaynakları, bağlantı flanşları, sisteme entegrasyonu ve tüm bağlantıları yapıldıktan sonra çalışır vaziyette idareye teslim edilecektir.

## 2. Klima santrallerine kurulacak Otomatik Kondens (Pörç) Sistemi Teknik Şartnamesi

### 2.1. Mikroişlemci

- 2.1.1. Koruma sınıfı IP 54 kaplanmış damarlar, çiftler halinde bükülmüş olmalıdır.
- 2.1.2. Akım kapasitesi 1.5 A (0.4) / 250 VAC
- 2.1.3. Digital giriş sayısı 6 optik izolasyonlu olacaktır.
- 2.1.4. Digital çıkış sayısı en az 4 ad. Optik izolasyonlu olacaktır.
- 2.1.5. Röle çıkışı 2 ad. 250 v 5A olacaktır
- 2.1.6. Analog giriş 2 ad. 0..10V olacaktır.
- 2.1.7. Analog çıkış 2 Ad.0..10V olacaktır.
- 2.1.8. RTD 2 ad. PT1000 olacaktır
- 2.1.9. Tam programlanabilir ve ModBus haberleşme bünyesinde olacaktır.
- 2.1.10. Mevcut otomasyon sistemine uyumlu olacaktır.

### 2.2. Donma termostadı

- 2.2.1. Çalışma koşulları Hava-10...12 °C
- 2.2.2. Akım kapasitesi 10 A / 250 VAC

### 2.3. Kanal tipi sensör

- 2.3.1. Nominal değer 0 °C'de 1000 Ohm
- 2.3.2. Hassasiyet DIN IEC751'e göre Klas B
- 2.3.3. Çalışma koşulları Hava, -40...+70 °C
- 2.3.4. Kanala montaj için gerekli bağlantı elemanlarına sahip olacaktır.
- 2.3.5. Sensörler NTC olmayacak PT 1000 olacaktır.

### 2.4. 2 yollu vana 3/4"

- 2.4.1. Kontrol voltajı 24 v olacaktır.
- 2.4.2. On/Off çalışacaktır.
- 2.4.3. Maksimum çalışma basıncı 16 bar olacaktır.
- 2.4.4. Strok boyu 2,5mm olacaktır.
- 2.4.5. Strok yuvası ve yay paslanmaz çelik olacaktır.
- 2.4.6. Gövde prinç olacaktır.

2.5. Isıtma santrallerinde bulunan giriş bataryasının alt kısmındaki bölgede (Toplama/Yoğuşma haznesi) sıcaklık set edilen değer altına düştüğünde kondens ile paralel çalışan otomatik boşaltma sistemi ile bataryada biriken suyun tahliyesi sağlanacaktır.

2.6. Yapılacak sistemde buhar giriş sıcaklığı, dış hava sıcaklığı ve batarya alt sıcaklığı için ayrı ayrı sensör bağlanarak kumanda edilecektir bu değerlere göre boşaltma işlemi yapacaktır.

2.7. Sistemde bulunan tüm sensörlerin okuduğu değerler mikroişlemci tarafından işlenerek otomatik boşaltma işlemi yapacaktır.

2.8. Mikroişlemci ve diğer şalt malzemeler için mevcut panonun içine montajı yapılacak, otomatik boşaltma sistemi ile ilgili tüm şalt malzemeler bu pano içerisinde olacaktır.

2.9. Sistemin çalışma prensibi; Sistem çalışmazken bataryanın bulunduğu mahaldeki ortam ısı +5 °C altına düştüğünde ayrıca sistemde buhar olmadığı ve vantilatörün çalıştığı durumda bataryada biriken suyun tahliyesi yapılarak batarya üzerinden geçen soğuk hava nedeniyle bataryanın donmasını bu nedenle patlaması engellenecektir. Ayrıca sistemin herhangi bir nedenle kapanması

durumunda otomatik pörç kondensstopun tahliye edemediđi suyu da tahliye edecektir.

**2.10.** Sistemde iki adet elektrikli vana bulunacak, bunlardan birtanesi bataryanın üst seviyesine montajı yapılarak sistemdeki suyun sifon yapması sağlanacaktır. Diđeri kondens hattında olacak sistemin donmasını engellemek amacıyla biriken suyun tahliyesini sağlayacaktır.

**2.11.** Sistem çalışır vaziyette idareye teslim edilecektir.

  
Celal ALTINTAŞ  
Teknisyen