

GAZ DOLU RADYASYON DEDEKTÖR KARAKTERİZASYON ODACIĞI

GAZ KOŞULLANDIRMA, ÇEVRESEL KONTROL VE MERKEZİ OTOMASYON SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Amaç

Bu alımın amacı,

ilk alım kapsamında kurulmuş temel altyapı üzerine;

gaz karışımının hazırlanması,

gaz akışının kontrolü,

nem kontrolü,

sıcaklık kontrolü,

merkezi otomasyon,

veri kayıt yazılımı

ve tüm bu sistemlerin tek yazılım üzerinden yönetilebildiği tam otomatik bir laboratuvar altyapısının kurulmasıdır.

2. Gaz Karışım Sistemi

Yüklenici,

haricen satın alınmış olan MFC'lerle tam uyumlu çalışacak gaz yönetim sistemini sağlayacaktır.

Yazılım;

- gaz reçeteleri oluşturacaktır.
- gaz karışımlarını otomatik hazırlayacaktır.
- gerçek zamanlı debileri gösterecektir.
- gaz tüketimini kaydedecektir.
- gaz oranlarını kullanıcı tarafından değiştirilebilir hale getirecektir.

3. Nem Kontrol Sistemi

Yüklenici;

gaz hattına entegre çalışan

kontrollü nemlendirme sistemini sağlayacaktır.

Sistem;

- ppm seviyesinde kontrol yapacaktır.
- otomatik olarak çalışacaktır.
- yazılım üzerinden ayarlanacaktır.



Nem sensörü bu alım kapsamında değildir.

Ancak yüklenici,

satın alınmış sensörün sisteme bağlanabileceği tüm mekanik ve elektronik altyapıyı hazırlayacaktır.

4. Sıcaklık Kontrol Sistemi

Odacık iç sıcaklığı

ortam sıcaklığından

100°C'ye kadar

PID kontrollü olarak ayarlanabilecektir.

Sistem;

- $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ sıcaklık kararlılığı sağlayacaktır.
- en az iki sıcaklık sensörü kullanacaktır.
- aşırı sıcaklık korumasına sahip olacaktır.

5. Merkezi Yazılım

Yüklenici,

tüm sistemi yönetecek tek bir yazılım geliştirecektir.

Bu yazılım üzerinden;

- gaz akışları
- sıcaklık
- basınç
- nem
- sistem alarmları

aynı ekranda görülebilecektir.

Yazılım ayrıca;

- kullanıcı yetkilendirme,
- deney reçeteleri oluşturma,
- otomatik deney başlatma,
- alarm yönetimi,
- raporlama,
- CSV, TXT ve Excel çıktıları,



- zaman damgalı veri kaydı,
- deney geçmişı arşivi

özelliklerine sahip olacaktır.

6. PLC ve Otomasyon

Yüklenici,

tüm sensörler,

kontrol elemanları,

ısıtıcılar,

solenoid valfler,

MFC haberleşmeleri

için gerekli PLC yazılımını hazırlayacaktır.

Yazılım,

manuel ve otomatik çalışma modlarına sahip olacaktır.

7. Entegrasyon

İkinci sistem,

birinci alım kapsamında kurulmuş altyapıya herhangi bir mekanik değişiklik gerektirmeden bağlanacaktır.

Tüm haberleşme protokolleri yüklenici tarafından sağlanacaktır.

8. Kabul Testleri

Teslim sırasında;

- Gaz reçetesi doğruluęu
- Debi doğruluęu
- Sıcaklık kararlılığı
- Nem kontrolü
- Alarm sistemi
- PLC fonksiyon testi
- Yazılım stres testi
- 24 saat kesintisiz çalışma testi



- Veri kayıt testi

gerçekleştirilecektir.

