



T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME ALANI  
İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ DALI  
Ustalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri

| Adayın Adı ve Soyadı:  |  | Sınav Tarihi:                 |             |
|--|--|-------------------------------|-------------|
| T.C. Kimlik No:  |  | Sınav Süresi: En fazla 2 saat |             |
| Adayın Kayıtlı Olduğu Merkez:  |  | Sınav Başlama Saati:          |             |
| Ölçme ve Değerlendirme Yeri:   |  | Revizyon Tarihi: . / . / 2021 | REV.02      |
| Uygulama Sorusu: Resmi verilen klima devresinin iç ve dış ünite montajını yaparak sistemi devreye alınız.    |  | Değerlendirme Puanı           | Aldığı Puan |
| <b>A.ÖN HAZIRLIK</b>   |  | <b>(10 Puan)</b>              |             |
| Kişisel koruyucu donanımları kullanır.   |  | 4                             |             |
| Çevre güvenlik tedbirlerini alır.  |  | 2                             |             |
| Uyarı işaret ve levhalarına uyar.  |  | 2                             |             |
| Uygulama alanını düzenler.   |  | 2                             |             |
| <b>B.UYGULAMA</b>  |  | <b>(80 Puan)</b>              |             |
| Araç, ekipman ve el aletlerini doğru şekilde seçer.  |  | 2                             |             |
| Klimanın montaj yerini belirler, yapı sağlamlığını kontrol eder.   |  | 2                             |             |
| Klima konsolunu veya montaj şablonunu terazisinde markalar.  |  | 3                             |             |
| Klima konsol deliklerini uygun çapta deler.  |  | 2                             |             |
| Klima iç konsolunu terazisinde montaj eder.  |  | 4                             |             |
| Klima iç ve dış ünite boru bağlantı deliklerini deler geçiş parçasını montaj eder.                           |  | 2                             |             |
| Klima dış ünite konsollarını terazisinde montaj eder.  |  | 4                             |             |
| Klima bağlantı borularını iş resmine uygun düzeltir.   |  | 2                             |             |
| Klima montajına uygun boruyu ve bağlantı parçalarını doğru olarak seçer.                                     |  | 2                             |             |
| İş resminde belirtilen ölçülere göre boru üzerinde gerekli markalamayı doğru olarak yapar.                   |  | 2                             |             |
| Seçilen ekipmanla kesme işlemini yapar.  |  | 2                             |             |
| Kesme sonrası oluşan çapakları uygun el aletiyle temizler.   |  | 2                             |             |
| Bakır borulara standartlara uygun havşa açar.  |  | 3                             |             |
| İş resmine uygun klima dış ve içi ünite bağlantılarını rakorlu birleştirmelerini uygun torkta sıkarak yapar. |  | 5                             |             |
| Klima dış ve iç ünite arasındaki sinyal ve enerji kablolarının bağlantılarını yapar.                         |  | 5                             |             |
| Uygulama resminde belirtilen ölçülere uygun bakır boru bükme işlemini yapar.                                 |  | 4                             |             |
| Klima dış, iç ünite arasındaki sinyal enerji kabloları ile bağlantı borularının izolasyonunu yapar.          |  | 2                             |             |
| İzolasyon işlemi yapılan tesisatın dekoratif bant ile koruma altına alır.                                    |  | 2                             |             |
| Birleştirme yapılan boruların ölçü ve eksen kontrolünü yapar.  |  | 2                             |             |
| Birleştirme noktalarını temizler.  |  | 2                             |             |
| Klima Drenaj borularının bağlantılarını yapar.   |  | 4                             |             |
| Klima sistemini azot ile gazı ile test eder.   |  | 2                             |             |



T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME ALANI  
İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ DALI  
Ustalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri

|  |                   |  |
|--|-------------------|--|
| Klima sistemine soğutucu akışkana uygun vakum pompası ile vakumlama işlemini yapar.            | 5                 |  |
| Klimaya uygun soğutucu akışkanı terzi ile şarjını yapar.                                       | 5                 |  |
| Soğutucu akışkan kaçak kontrolünü elektronik gaz detektörü ile yapar.                          | 3                 |  |
| Sistemi ısıtma ve soğutma konumunda devreye alır.  | 5                 |  |
| Sistemin süperheat ve süpercool değerleri ile akım değerlerini ölçerek kapasite kontrolü yapar | 2                 |  |
| <b>C: UYGULAMA SONRASI</b>   | <b>(10 Puan)</b>  |  |
| Araç ve ekipmanların bakım ve temizliğini yaparak teslim eder.                                 | 2                 |  |
| İş süreçleri ve işlemler sonucu ortaya çıkan atıkları ayrıştırır.                              | 2                 |  |
| Çalışma ortamında doğal kaynakları ve malzemeleri verimli bir şekilde kullanır.                | 2                 |  |
| Resmi verilen iş parçasını süresinde tamamlar.   | 2                 |  |
| Uygulama alanının temizliğini yapar.   | 2                 |  |
| <b>TOPLAM</b>  | <b>(100 Puan)</b> |  |
| <b>Notlar / Görüşler:</b>  |                   |  |
| <b>Sınav Değerlendiricisinin Adı Soyadı İmza:</b>  |                   |  |

- Bu Form her bir sınav değerlendiricisi tarafından ayrı ayrı doldurulur. Verilen puanlar Sınav Sonuç Tutanağına yazılarak ortalaması alınır.
- Sınav sırasında adayın kendisine, çevresine ve işe zarar verebileceği durumların oluşması halinde değerlendiriciler tarafından gerekli uyarılar yapılarak önlem alınması sağlanır. Bu durumda değerlendiriciler, adayın sınava devam ettirilip ettirilmeyeceğine karar verir.

**İSG MALZEMELERİ LİSTESİ**  
(Aday tarafından temin edilecektir.)

|                                  |
|----------------------------------|
| 1. Eldiven                       |
| 2. Koruyucu gözlük               |
| 3. Baret                         |
| 4. Fosforlu iş kıyafeti          |
| 5. Çelik burunlu ayakkabı        |
| <b>Makina teçhizat listesi</b>   |
| 1. Metre                         |
| 2. Markalama kalemi              |
| 3. Bakır boru kesici             |
| 4. Havşa açma takımı             |
| 5. Muf açma takımı               |
| 6. Rayba                         |
| 7. Kurbağacık                    |
| 8. Boru bükme aparatları         |
| 9. Darbeli el bireyzi ve uçları  |
| 10. Duvar delme karot veya punch |
| 11. Çekiç                        |
| 12. İki ayaklı merdiven          |



T.C.  
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI  
MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME ALANI  
İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ DALI  
Ustalık Beceri Sınavı Değerlendirme Kriterleri

| 13. Paraşüt emniyet kemeri                            |       |
|---|-------|
| 14. Yıldız tornavida                                  |       |
| 15. Kontrol kalemi                                    |       |
| 16. Pense   |       |
| 17. Soğutucu gaz kaçak dedektörü                      |       |
| 18. Pens ampermetre                                   |       |
| 19. Avometre  |       |
| 20. Alyan anahtar takımı                              |       |
| 21. Lokma takımı                                      |       |
| 22. Açıktağzılı ve yıldız anahtar takımı              |       |
| 23. Dijital Gaz Terazisi                              |       |
| 24. Vakum makinası                                    |       |
| 25. Soğutucu Akışkan                                  |       |
| 26. Su terazisi                                       |       |
| 27. Manifold  |       |
| 28. 9/ 12/18/24 btu klima iç ve dış ünite             |       |
| SINAV SARF MALZEME LİSTESİ                            |       |
|   | ADET  |
| 1. Soğutucu akışkan                                   | 200gr |
| 2. İzolasyon malzemesi                                | 10m   |
| 3. İzolasyon dekoratif bantı                          | 1     |
| 4. Klima montaj seti ( bakır boru ve drenaj hortumu ) | 1     |
| 5. Dübel  | 20    |
| 6. 3 x 2,5 ttr kablo                                  | 5m    |
| 7. 5 x 2,5 kablo                                      | 5m    |
| 8. Montaj vidası                                      | 20    |
| 9. Klima montaj ayağı seti                            | 1     |
| 10. Duvar geçiş parçası                               | 1     |

- Sarf malzemelerin miktarı bir aday için belirlenmiştir.
- Sarf malzemeleri aday tarafından karşılanacaktır.