



ULUSAL MESLEK  
STANDARDI



MYK  
MESLEKİ YETERLİLİK  
KURUMU

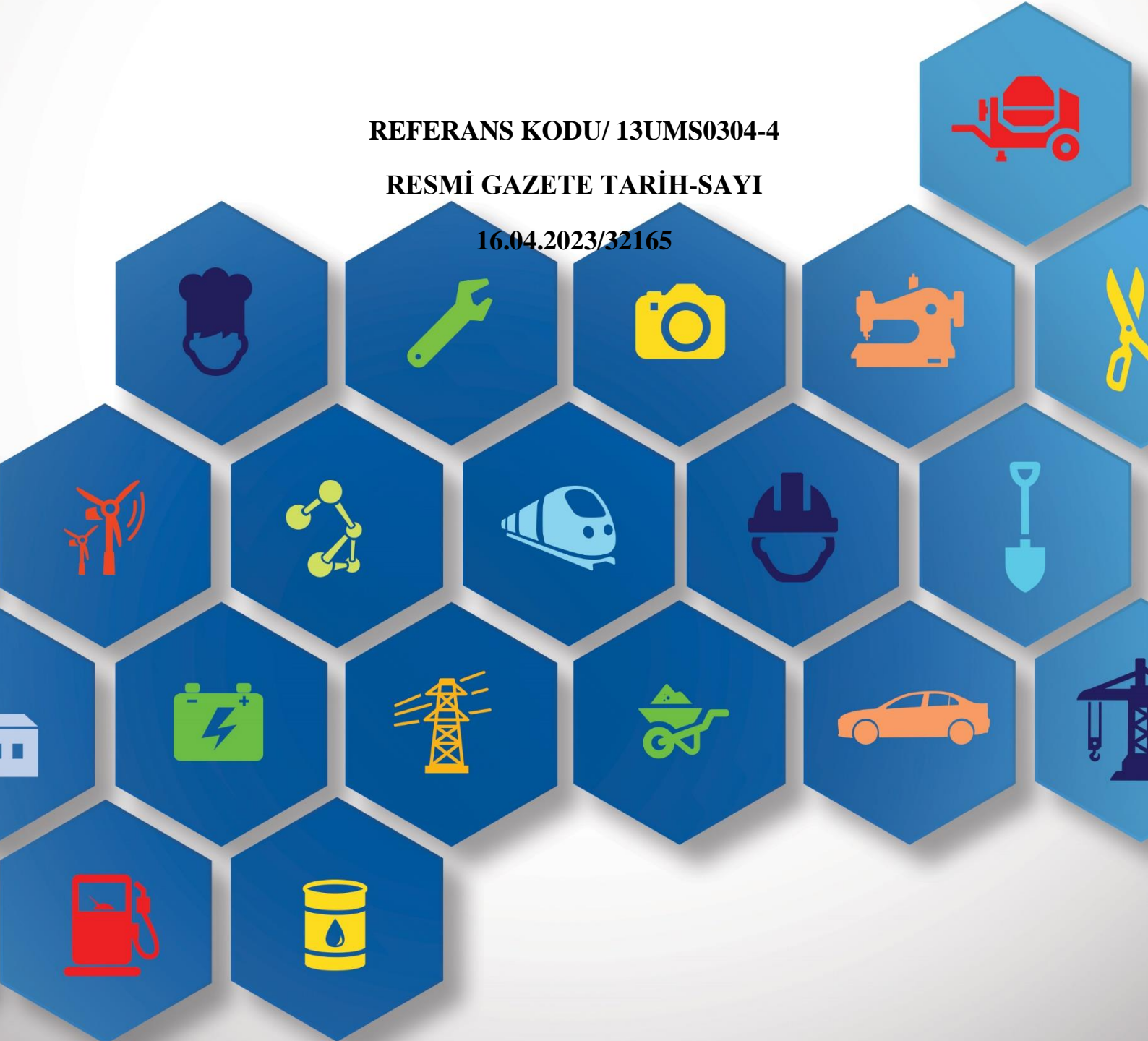
**MERKEZİ ISITMA TESİSATÇISI**

**SEVİYE 4**

**REFERANS KODU/ 13UMS0304-4**

**RESMİ GAZETE TARİH-SAYI**

**16.04.2023/32165**



<b>Meslek:</b>	<b>MERKEZİ ISITMA TESİSATÇISI</b>
<b>Seviye:</b>	<b>4<sup>1</sup></b>
<b>Referans Kodu:</b>	<b>13UMS0304-4</b>
<b>Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):</b>	<b>Hazırlayan: İstanbul Ticaret Odası (İTO) Güncelleyen: Türkiye Doğal Gaz Dağıtıcıları Birliği (GAZBİR)</b>
<b>Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:</b>	<b>MYK Enerji Sektör Komitesi</b>
<b>MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/Sayı:</b>	<b>20.2.2013 Tarih ve 2013/16 Sayılı Karar Rev01:2.11.2022 Tarih ve 2022/231 Sayılı Karar</b>
<b>Resmî Gazete Tarih/Sayı:</b>	<b>29.5.2013- 28661 (Mükerrer) Rev01: 16.4.2023-32165</b>
<b>Revizyon No:</b>	<b>01</b>

<sup>1</sup> Mesleğin yeterlilik seviyesi, 8 seviyeli Türkiye Yeterlilikler Çerçevesine göre Seviye 4 olarak belirlenmiştir.

## TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

**ACİL EYLEM PLANI:** Acil durum gerektiren olaylarda; önceden belirlenmiş bir program kapsamında davranış ve eylemde bulunmayı öngören planlama dokümanını,

**ABSORBSİYON:** Bir maddenin enerjii veya diğeri bir maddeyi emebilme, soğurma yeteneğini,

**BALANS VANASI:** İçinden geçen akışkanın akışını dengeleyen valfleri,

**BİRLEŞTİRME ELEMANI (FİTTİNGS):** Tesisat elemanlarının birbiriyle çeşitli şekillerde birleştirilmesini sağlayan ara tesisat elemanlarını,

**BOYLER:** Çeşitli enerji kaynaklarından yararlanılarak, içindeki suyun ısıtılmasını sağlayan depoyu,

**BRANŞMAN:** Ana hattan çıkan boru hatlarını,

**ÇEKVALF:** Tesisatlarda akışkanın tek taraflı akmasını sağlayan vanayı,

**FANCOİL:** İçerisinden ısıtıcı ve soğutucu akışkanın geçtiği serpantin ile mahal arasındaki ısı transferini üzerinde bulunan fan yardımı ile sağlayan cihazları,

**FLANŞ:** Boru, vana gibi makine veya tesisat elemanlarının sızdırmaz şekilde birleştirilmesine yarayan parçayı,

**GENLEŞME TANKI:** İçinde suyu ısıtmak suretiyle çalışan kazan kombi gibi cihazlarda; suyun ısı genleşmelerine karşı yapılmış koruyucu depo (tank) 'yu,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**KAPLİN:** Farklı çaptaki hortumları ve aynı rekora sahip hortum bağlarını birbirine bağlamayı sağlayan ekipmanı,

**KASKAD SİSTEMİ:** Seri bağlantı sistemini,

**KAZAN:** Isıtma ve sıcak su için çeşitli yakıtlardan yararlanarak ısı üreten cihazı,

**KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD):** Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

**KOLEKTÖR:** Tesisat dağıtıcı ve toplayıcı üniteyi,

**KOMPANSATÖR:** Tesisatlarda genleşmeden ve titreşimden doğan sorunları önlemek için kullanılan parçayı,

**KONSOL:** Askı ve tespit elemanını,

**KOVAN:** Duvar geçişlerinde boruların betonla temasını kesmesi için boru çevresine sarılan metal levhayı ya da plastiği,

**KURTAĞZI AÇMAK:** Yuvarlak borularda doğrudan T bağlantı yapma işlemini,

**MANOMETRE:** Gaz veya sıvı akışkanların basıncını ölçmek için kullanılan aleti,

**MERKEZİ ISITMA SİSTEMİ:** Tek başına bir bina ya da birbiriyle ilişkili binalar grubunun tek bir merkezden ısıtılması, üretilen ısının dağıtılması, toplanması ve kontrol edilmesi için kullanılan sistemleri,

**PİSLİK TUTUCU:** Tesisattaki olası korozyon ve su içindeki tortuları tutan sökülüp temizlenebilir süzme elemanlarını,

**PLAKALI EŞANJÖR:** Farklı sıcaklıktaki sıvı ya da gazların enerji alışverişi yaptıkları aygıtı,

**PPRC:** Polipropilen Random Copolimer'in İngilizce kısaltması olup, piyasada "plastik boru" diye tabir edilen malzemenin teknik adını,

**PUNTA ATMAK:** Kaynak işleminde tek bir kaynak dokunuşunu,

**RADYATÖR:** Isı değiştiricideki ısının ortama aktarılmasını sağlayan ısı transfer ekipmanını,

**RAMAK KALA OLAY:** İş yerinde meydana gelen, çalışan, iş yeri ya da ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

**REZERVASYON:** Boru tesisatlarına sonradan ek yapabilmek için, önceden bırakılan boru ağzlarını,

**RİSK:** Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimini,

**SİRKÜLASYON POMPASI:** Dolaşım, devir-daim pompasını,

**SOĞUTMA GRUBU (CHILLER):** Fancoil ve/veya klima santrali soğutma serpantinleri için gereken soğuk suyu üreten cihazı,

**TEHLİKE:** İşyerinde varolan veya dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

**TERMOSTAT:** Sıcaklık kontrol elemanını,

**TERMOSTATİK VANA:** Üzerinde, istenilen sıcaklığı ayarlamak üzere bir termostat bulunan su ya da buhar vanasını ifade eder.

## 1.GİRİŞ

Merkezi Isıtma Tesisatçısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Meslekî Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği İstanbul Ticaret Odası (İTO) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Enerji Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Merkezi Isıtma Tesisatçısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı’nın 01 no’lu revizyonu MYK’nın görevlendirdiği Türkiye Doğal Gaz Dağıtıcıları Birliği (GAZBİR) tarafından yapılmış ve MYK Enerji Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

## 2. MESLEK TANITIMI

### 2.1. Meslek Tanımı

Merkezi Isıtma Tesisatçısı (Seviye 4), iş sağlığı ve güvenliği ile çevreye ilişkin belirlenmiş önlemleri uygulayarak, kalite gereklilikleri çerçevesinde; iş organizasyonu yapan, çalışma öncesiön hazırlık işlemlerini yapan, binaların merkezi olarak ısıtılması için gerekli olan sistemleri kuran ve kontrollerini yapan, sistemi işletme şartlarına ayarlayan ve meslekî gelişim faaliyetlerine katılan nitelikli kişidir.

Klima ve soğutma sistemlerinde kullanılan soğutucu akışkanlar (CFC ve benzeri) ile çalışan sistemler Merkezi Isıtma Tesisatçısının (Seviye 4) görev alanı dışında yer almaktadır.

### 2.2. Mesleğin Meslek Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

**ISCO 08:** 7127 (Havalandırma/klima ve soğutma tesisatı bakım ve onarım işlerinde çalışanlar)

### 2.3 Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat

2872 sayılı Çevre Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

4857 sayılı İş Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

Merkezi Isıtma Tesisatçısı Seviye 4'ün, 6331 sayılı İş Sağlığı Güvenliği Kanununun 15 inci maddesi gereğince sağlık gözetimine tabi tutulması; 17 nci maddesi gereğince gerekli İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi alması ve bunu belgelendirmesi gerekmektedir.

*\*Mesleğin icrasına yönelik İSG, Çevre ve diğer konulardaki mevzuata uyulması esastır.*

### 2.4. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Merkezi Isıtma Tesisatçısı (Seviye 4), her türlü coğrafi iklim şartlarında açık ve kapalı ortamlarda çalışır. Planlama işlerini büroda, uygulama işlemlerini binalarda yapar. Çalışmaları esnasında ast ve üstleriyle birlikte çalışır. Merkezi Isıtma Tesisatçısı (Seviye-4); sıhhi tesisatçı, ısıtma ve doğal gaz iç tesisat yapım personeli, bireysel ısıtma tesisatçısı, doğal gaz ısıtma ve gaz yakıcı cihaz servis personeli, çelik kaynakçı, elektrikçi ve nakliyecisi gibi diğer meslek elemanları ile etkileşimli ve dönüşümlü çalışmalar yapar. Mesleğin icrası esnasında iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmasını gerektiren kaza ve yaralanma riskleri bulunmaktadır. Mesleğe yönelik olarak ortaya çıkabilecek risklerle kaynağında mücadele edilir ve gerekli iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyularak bu riskler bertaraf edilebilir. Risklerin tamamen ortadan kaldırılamadığı durumlarda ise işveren tarafından sağlanan uygun kişisel koruyucu donanım kullanılarak çalışır.

### 3. MESLEK PROFİLİ

#### 3.1. Görevler, İşlemler, Başarım Ölçütleri, Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri

Görev	A. İş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma ve kalite gerekliliklerini uygulamak			
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
A.1	İş sağlığı ve güvenliği talimatlarını uygulamak	A.1.1	Talimatlar doğrultusunda, İSG ile ilgili önlemleri göz önünde bulundurarak, kendisini ve çevresindekileri riske atmayacak şekilde çalışır.	1. İş sağlığı ve güvenliğinde işverenlerin ve çalışanların yükümlülükleri 2. İSG talimatları ve talimatları iş süreçlerinde uygulama 3. Araç, gereç ve ekipmanların güvenli kullanım talimatları ve talimatları iş süreçlerinde uygulama 4. Kişisel koruyucu donanım türleri ve özellikleri 5. Kişisel koruyucu donanımları seçme ve kullanma 6. Sağlık ve güvenlik işaretlerini tanıma ve işaretlere uygun davranma 7. Çalışma ortamındaki tehlike ve riskleri belirleme yöntem ve teknikleri 8. Acil durum talimatları 9. Acil durum talimatlarını iş süreçlerinde uygulama 10. Çevre koruma talimatları 11. Çevre koruma talimatlarını iş süreçlerinde uygulama 12. Kaynakları verimli kullanma ve temel tasarruf uygulamaları 13. İş süreçlerinde uygulanması gereken kalite gereklilikleri
		A.1.2	İşyerindeki makine, araç, gereç ve diğer üretim araçlarını, bunların güvenlik donanımlarını sağlık ve güvenlik işaretlerine ve talimatlara uygun şekilde kullanarak çalışır.	
		A.1.3	Çalışma ortamında iş süreçlerine göre KKD'leri talimatlarına uygun kullanarak çalışır.	
		A.1.4	Kendisini ve çevresini etkileyeceğini gözlemlediği tehlike, risk ve ramak kala olayları yazılı ve/veya sözlü olarak ilgililer ile paylaşır.	
		A.1.5	Risk değerlendirmesi çalışmalarında gözlem ve görüşlerini risk değerlendirmesi ekibine iletir.	
		A.1.6	Yetkili olduğu makinelerin bakımları ile periyodik muayenelerini takip eder.	
		A.1.7	Acil durum planında belirtilen hususlar dâhilinde alınan önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlere uyararak çalışır.	
		A.1.8	İşyerinde sağlık ve güvenlik ile ilgili karşılaştığı acil durumları ilgili kişilere iletir.	

Görev		A. İş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma ve kalite gerekliliklerini uygulamak		Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri
İşlemler		Başarım Ölçütleri		
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
A.2	Çevre koruma önlemlerini uygulamak	A.2.1	İş süreçlerinde olası çevresel tehlike ve risklere karşı gerekli önlemleri uygular.	
		A.2.2	Çevre korumaya yönelik önlemleri, yapılan işin gereklerine uygun şekilde uygular.	
		A.2.3	Doğal ve işletme kaynaklarının daha az kullanımı için tespit ve planlama çalışmalarına katılır.	
		A.2.4	Çalıştığı alanda ortaya çıkan çevresel atıkların ve dönüştürülebilir malzemelerin ayrımını yaparak tanımlı kaplarda toplar.	
A.3	Kalite gerekliliklerini uygulamak	A.3.1	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara uygun işlem yapar.	
		A.3.2	Araç, alet, donanım ya da sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışır.	
		A.3.3	Yaptığı çalışmaların işletme prosedürüne göre kaydını tutar.	



Görev	B. İş organizasyonu yapmak			Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri
İşlemler	Başarım Ölçütleri			
Kod	Açıklama	Kod		
B.1	Çalışma alanının özelliklerini belirlemek	B.1.1	Çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesine engel oluşturabilecek durumlar için iş alanını inceler/incelenmesini sağlar.	
		B.1.2	İş alanının olumsuz özelliklerinin iyileştirilmesine katkıda bulunur.	
B.2	Gerekli araç, gereç ve ekipmanı çalışmaya hazırlamak	B.2.1	Araç, gereç ve ekipmanı çalışma ortamına getirir/getirilmesini sağlar.	
		B.2.2	Belirlediği alana elektrik enerjisi hattı çekilmesini ve çalışma ortamının aydınlatılmasını sağlar.	
		B.2.3	Araç, gereç ve ekipmanın çalışıp çalışmadığını ve bakımlarının yapıp yapılmadığını kontrol eder.	
		B.2.4	Çalışma için gerekli araç, gereç ve ekipmanı çalışmaya hazır hale getirir.	
		B.2.5	Çalışma süresince kullanılacak araç, gereç ve ekipmanın talimatlara göre kullanılmasını sağlar.	
B.3	İş programı yapmak	B.3.1	İş programı için proje gerekliliklerini inceler.	
		B.3.2	Yapılacak işi, ihtiyaç duyulan zamanı ve gerekli çalışan sayısını belirler.	
		B.3.3	Yapılacak işler hakkında çalışanları bilgilendirir.	
B.4	Araç, gereç ve ekipmanın bakımının ve iş alanının temizliğinin yapılmasını sağlamak	B.4.1	Çalışma alanını düzgün ve temiz tutar/tutulmasını sağlar.	
		B.4.2	Kullanılan araç, gereç, ekipman ve malzemenin temizlik ve bakımını yapar/yapılmasını sağlar.	
		B.4.3	Kullanılan araç, gereç, ekipman ve malzemeyi yerlerine yerleştirir/yerleştirilmesini sağlar.	

Görev	C. Ön hazırlık yapmak			Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri
İşlemler	Başarım Ölçütleri			
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
C.1	Projeyi incelemek	C.1.1	Boru çaplarını, uzunluklarını, boru geçiş güzergahlarını ve branşman ayrımlarını inceler.	
		C.1.2	Kolektör, kazan, boyler, genişleme tankı, vana ve pompaların yerlerini ve ölçülerini inceler.	
C.2	Projeye göre malzeme listesi çıkarmak	C.2.1	Projeye uygun boru metrajını çıkartır.	
		C.2.2	Birleştirme elemanı (fittings) ve patent malzemelerinin cins, adet ve ölçülerine göre listelerini çıkartır.	
		C.2.3	Yardımcı ekipman (kelepçe, dübel, vida, cıvata, keten, teflon ve benzeri) ihtiyaçlarını belirler.	
		C.2.4	İhtiyaç duyulan malzemeleri liste yaparak sipariş edilmek üzere ilgilere teslim eder.	
C.3	Kullanılacak malzemeleri kontrol etmek	C.3.1	Sipariş ettiği özellik ve miktarlara uygun olup olmadığına bakarak, gelen malzemeleri teslim alır.	
		C.3.2	Uygunsuzluk halinde malzemenin iade edilmesini sağlar.	
		C.3.3	Uygun olan malzemeleri kayıt ederek dokümanı ilgililere verir.	
		C.3.4	Malzemelerin çalışma ortamındaki depoya yerleştirilmesini sağlar.	

Görev		D. Merkezi ısıtma sistemini kurmak		Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri
İşlemler		Başarım Ölçütleri		
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
D.1	Konsollama yapmak	D.1.1	Projeye ve boru çapı ile adedine göre konsol arası genişliğini ve uzunluğunu belirler.	
		D.1.2	Konsolun bağlanacağı yere uygun ölçüde delik açar.	
		D.1.3	Konsolları teraziye alarak, sabitler.	
D.2	Kelepçeleme yapmak	D.2.1	Boru ölçülerine göre kelepçeleri belirler.	
		D.2.2	Konsol, duvar veya tavana uygun kelepçeleri monte eder.	
D.3	Kolon ve bransman boruların montajını yapmak	D.3.1	Projedeki kolon güzergâhlarına ve boru çaplarına göre boruları punta yaparak veya dişli boruları sıkarak monte eder.	
		D.3.2	Kolon borularında uygun bransman ağzı bırakır.	
		D.3.3	Gerektiğinde plastik boru montajını yapar.	
D.4	Radyatör ve fancoil'leri bağlamak	D.4.1	Radyatör konsollarını ve yerini işaretler.	
		D.4.2	Radyatör konsollarını terazisinde monte eder.	
		D.4.3	Fancoil montaj şemasına göre fancoil'i monte eder.	
		D.4.4	Balans vanası, vana, pislik tutucu, üç yollu vana gibi ilave aparatları uygun bir şekilde monte ederek gruplamayı yapar.	
		D.4.5	Bransman borularını ve fancoil drenaj borusunu bağlar.	

Görev		D. Merkezi ısıtma sistemini kurmak		Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri
İşlemler		Başarım Ölçütleri		
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
D.5	Kaskad sistem kurmak	D.5.1	Projeye göre kombilerin ve denge tankının yerlerini belirler.	15. Kazan bağlantıları 16. Kazanı teraziye alam ve kaide üzerine yerleştirme 17. Kazan gidiş ve dönüş borularının kolektörlere bağlantısı 18. Emniyet ventili, termometre, manometre ve ısı ayar termostatının kazana montajı 19. Genleşme tankının kazana bağlantısı 20. Emniyet ventilinin genleşme tankı boru hattına montajı 21. Boylerin boru bağlantılarının yapılması 22. Plakalı eşanjörün kazana giriş-çıkış bağlantılarının yapılması işlemleri 23. Plakalı eşanjörün giriş ve çıkış kolektörlerine bağlantısı 24. Güneş enerjisi sisteminin merkezi ısıtma sistemine bağlantıları 25. Güneş enerjisi sisteminin çatıya yerleşkesinin kontrolü 26. Güneş enerjisi sistemini ısıtma sistemindeki akümülatör ile bağlantısı 27. Vana, pislik tutucu, çekvalf, pompanın gidiş kolektörüne bağlantısı 28. Vananın dönüş kolektörüne bağlantısı 29. Klima santralinin boru bağlantıları
		D.5.2	Vana, çek valf, pislik tutucu gibi aparatları monte eder ve gruplamayı yapar.	
		D.5.3	Projeye göre denge kabı ve kolektörü bağlar.	
		D.5.4	Kaskad sistemini ana hatta bağlar.	
D.6	Kolektörlerin montajını yapmak	D.6.1	Kolektörün projeye göre montaj yerini belirler.	
		D.6.2	Boruları belirtilen ölçülere göre keser.	
		D.6.3	Kolektörü zemin veya duvardaki konsola, terazisinde monte eder.	
		D.6.4	Kolektörleri (gidiş ve dönüş), ana kolonlara bağlar.	
D.7	Filtre, manyetik filtre pislik tutucu ve kireç önleyici gibi yardımcı tesisat elemanlarını bağlamak	D.7.1	Projeye göre yardımcı tesisat elemanlarının yerini belirler.	
		D.7.2	Yardımcı tesisat elemanlarını montaj klavuzuna göre hazırlar.	
		D.7.3	Yardımcı tesisat elemanlarının bağlantılarını projeye uygun yapar.	

Görev		D. Merkezi ısıtma sistemini kurmak		Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri
İşlemler		Başarım Ölçütleri		
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
D.8	Kazan bağlantılarını yapmak	D.8.1	Kazanı teraziye olarak kaide üzerine yerleştirir.	
		D.8.2	Kazan gidiş ve dönüş borularını kolektörlere bağlar.	
		D.8.3	Kazana emniyet ventili, termometre, manometre ve ısı ayar termostatu monte eder.	
		D.8.4	Baca bağlantısı yapma yetkisi olan kişiler tarafından kazanların baca bağlantısının yapıldığını teyit eder.	
D.9	Genleşme tankı bağlamak	D.9.1	Projeye göre genleşme tankın yerini belirler.	
		D.9.2	Genleşme tankını kazana bağlar.	
		D.9.3	Genleşme tankı boru hattına emniyet ventilini monte eder.	
D.10	Boyer boru bağlantılarını yapmak	D.10.1	Boyeri projeye göre kaide üzerine yerleştirir.	
		D.10.2	Boyerin kazana giriş çıkış bağlantılarını yapar.	
		D.10.3	Boyer soğuk su giriş ve sıcak su çıkış bağlantılarını yapar.	
		D.10.4	Boyer emniyet ventilinin bağlantısını yapar.	
D.11	Plakalı eşanjör boru bağlantılarını yapmak	D.11.1	Plakalı eşanjörü projede belirtildiği şekilde kaide üzerine koyar veya duvara asar.	
		D.11.2	Plakalı eşanjörün kazana giriş-çıkış bağlantılarını yapar.	
		D.11.3	Plakalı eşanjörü giriş ve çıkış kolektörlerine bağlar.	

Görev		D. Merkezi ısıtma sistemini kurmak		
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
D.12	Güneş enerjisi sisteminin merkezi ısıtma sistemine bağlantılarını yapmak	D.12.1	Güneş enerjisi sisteminin projeye göre çatıya yerleştirildiğini kontrol eder.	
		D.12.2	Güneş enerjisi sistemini ısıtma sistemindeki akümülatör ile monte eder.	
		D.12.3	Gidiş kolektörüne bağlanan hatta vana, pislik tutucu, çekvalf, pompanın , dönüş kolektörüne bağlanan hatta ise vana monte eder.	
D.13	Klima santralinin boru bağlantılarını yapmak	D.13.1	Gidiş kolektörünün sıcak su çıkış hattını klima santrali serpantin girişine bağlar.	
		D.13.2	Klima santrali serpantin çıkış hattını dönüş kolektörü hattına bağlar.	
		D.13.3	Klima santrali serpantin giriş hattına vana, pislik tutucu, termometre ve manometre, çıkış hattına ise vana, üç yollu vana, balans vanası, bypass vanası, bypass hattı, termometre ve manometre monte eder.	
		D.13.4	Klima santraline drenaj borusu bağlar.	

Görev	E. Merkezi ısıtma sisteminin kontrollerini yapmak			
İşlemler	Başarım Ölçütleri			Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
E.1	Merkezi ısıtma sisteminin bağlantılarını kontrol etmek	E.1.1	Tesisatı, kaynak yerlerini, vanaları ve kör tapaları gözle kontrol eder.	
		E.1.2	Boruların, radyatörlerin ve fancoil'lerin terazide olup olmadığını kontrol eder.	
		E.1.3	Yakıcı cihazın bağlantılarını ve montaj şartnamesine uygunluğunu kontrol eder.	
E.2	Sistemdeki göstergeleri ve emniyet cihazlarını kontrol etmek	E.2.1	Projede belirtilen göstergelerin, sistemdeki yerlerine monte edilip edilmediğini kontrol eder.	
		E.2.2	Manometrelerin çalışıp çalışmadığını kontrol eder.	
		E.2.3	Termometrelerin çalışıp çalışmadığını kontrol eder.	
E.3	Sızdırmazlık kontrolü yapmak	E.3.1	Sistemi su ile doldurarak işletme basıncının 1,5 katı basınç uygular.	
		E.3.2	Sistemi takip ederek sızdırmazlık kontrolünü yapar.	
		E.3.3	Sızdırma varsa sızıntının olduğu bölgedeki suyu boşaltır.	
		E.3.4	Arızayı onardıktan sonra tekrar test basıncına ayarlar.	
E.4	Açık ve kapalı genişleme tanklarını kontrol etmek	E.4.1	Açık genişleme tankının haberci borusundan su gelip gelmediğine bakar.	
		E.4.2	Açık genişleme tankının haberci borusundan su gelinceye kadar sisteme su basar.	
		E.4.3	Açık genişleme deposu emniyet gidiş- dönüş ve toplama boru bağlantılarını kontrol eder.	
		E.4.4	Kapalı genişleme tankının emniyet ventilini belirtilen test basıncı değerine göre ayarlar ve kontrol eder.	
		E.4.5	Açık ve kapalı genişleme tankları ile kazan arasındaki boru hattında suyun akışını engelleyecek hiçbir aparatın (vana, çekvalf ve benzeri) bulunmadığını kontrol eder.	

Görev		F. Sistemi işletme şartlarına ayarlamak		Meslekî Bilgiler ve Uygulama Becerileri
İşlemler		Başarım Ölçütleri		
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
F.1	Sistemin devreye alınmasını sağlamak	F.1.1	Sistemin yıkanıp yıkanmadığını kontrol eder.	
		F.1.2	Devreye alınmaya hazır olduğunu yetkililere bildirir.	
		F.1.3	Devreye alınma sırasında ekibiyle birlikte hazır bulunur.	
F.2	Sistemdeki göstergeleri ve emniyet cihazlarını kontrol etmek	F.2.1	Emniyet ventili ayarı yaparak, sistemi test basıncından belirtilen işletme basınca ayarlar.	
		F.2.2	Kazan suyu sıcaklığının, test sıcaklığına getirilmesini sağlar.	
F.3	Sistemin son kontrollerini yapmak	F.3.1	Genleşmeden oluşabilecek sızıntıları kontrol eder.	
		F.3.2	Sızıntı yapan vana, rekor ve flanş cıvatalarını sıkarak sızıntıyı giderir.	
		F.3.3	Kazan suyunu belirtilen işletme suyu sıcaklığına getirmek için termostat ayarı yapar.	
		F.3.4	Dış hava termostatları ve kazan otomasyon bağlantılarını kontrol eder.	
F.4	Isıtıcı ekipmanı ayarlamak	F.4.1	Isıtıcı ekipmanın havalarını alır.	
		F.4.2	Ekipmana bağlı termostatik vanaları belirtilen değere getirir.	



Görev		G. Meslekî gelişim faaliyetlerine katılmak		
İşlemler		Başarım Ölçütleri		Meslekî Bilgi ve Uygulama Becerileri
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	
G.1	Kendisinin meslekî gelişimi konusunda çalışmalar yapmak	G.1.1	Meslekî gelişim ihtiyaçlarını belirler.	
		G.1.2	Meslekî gelişim ihtiyaçlarını karşılayacak eğitimlere ve faaliyetlere katılım sağlar.	
		G.1.3	Meslek ve sektördeki yeni alet, araç, gereç, yeni yöntem, yeni sistem gibi teknolojik gelişmeleri çeşitli kaynaklardan takip eder.	
G.2	Başkalarının meslekî gelişimi konusunda çalışmalar yapmak	G.2.1	Sorumluluğunda çalışan kişilerin meslekî gelişim ihtiyaçlarını belirleyerek meslekî gelişimleri konusunda rehberlik yapar.	
		G.2.2	Bilgi ve deneyimlerini iş süreçleri dâhilinde birlikte çalıştığı kişilere aktarır.	

### 3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipmanlar

1. Anahtar takımı çeşitleri (allen, açık ağız anahtar takımı, kurbağacık, lokma takımı, tork, yıldız-düz tornavida seti ve benzeri)
2. Boru çeşitleri
3. Boru kesme makası
4. Çeşitli aydınlatma cihazları (el feneri, seyyar lambalar ve benzeri)
5. Çeşitli ölçme ve kontrol aletleri (gönye, kumpas, manometre, şeritmetre, termometre ve benzeri)
6. Çeşitli taşıma ve kaldırma ekipmanları (ceraskal, çektirme, el ve taşıma arabaları, manivela ve benzeri)
7. Demir testeresi
8. Elektrik ark kaynak makinesi
9. Fittings çeşitleri
10. Hidrolik bükme presisi
11. İletişim araçları (telsiz, telefon ve benzeri)
12. İskele
13. Kalem
14. Keten
15. Kırıcı-delici
16. Kişisel koruyucu donanım (baret, çelik burunlu ayakkabı, eldiven, emniyet kemeri ve kilidi, gözlük, iş elbisesi, kulaklık, kulak tıkacı, siperlik, toz maskesi ve benzeri)
17. Lokma takımı
18. Matkap
19. Merdiven
20. Murç
21. Oksi-asetilen kaynak makinesi
22. Pafta
23. Punch
24. Seyyar mengene
25. Spiral taş
26. Su terazisi
27. Şablon
28. Tebeşir
29. Teflon bant
30. Temel el aletleri (kontrol kalemi, tel fırça, mala, papağan pense, tornavida, çekiç takım ve benzeri)
31. Test pompası
32. Üstüpü
33. Vana çeşitleri
34. Yağdanlık
35. Yangın söndürme ekipmanı
36. Yapıştırıcı çeşitleri

### 3.3. Tutum ve Davranışlar

1. Acil durumlarda sakin ve soğukkanlı davranmak
2. Acil durumlarda gerekli prosedürleri zaman kaybetmeden uygulamak
3. Bilgi ve tecrübesi dahilinde karar vermek
4. Çalışma ortamında temizlik, düzen ve işyeri tertibine özen göstermek
5. Çalışma ortamında potansiyel risklere/tehlikelere karşı duyarlı olmak
6. Çalışma zamanını iş emrine uygun şekilde etkili ve verimli kullanmak
7. Çevre, kalite ve İSG kurallarını benimsemek
8. Değişim odaklı ve yenilikçi olmak
9. Deneyimlerini iş arkadaşlarına aktarmak
10. Doğru bilgiyi ilgililere zamanında aktarmak
11. Ekip içinde uyumlu çalışmak
12. Sorumluluğunda çalışanları etkin ve etkili şekilde koordine etmek
13. Sorumluluğunda çalışanların meslekî gelişimlerini sağlama konusunda istekli olmak
14. Kaynak kullanımını ve geri kazanım konusunda duyarlı olmak
15. Kendi ve diğer kişilerin güvenliğini gözetmek
16. Kendini geliştirme konusunda istekli olmak
17. Sorumluluklarına uygun iş disiplinine sahip olmak
18. Sorumluluklarını zamanında yerine getirmek
19. Süreç kalitesine özen göstermek
20. Talimat ve kılavuzlara uygun davranmak
21. Tehlikeli durumları vakit kaybetmeden ilgililere bildirmek