



ULUSAL MESLEK STANDARDI

DOĞAL GAZ ALTYAPI YAPIM VE KONTROL PERSONELİ (Seviye 4)

REFERANS KODU/

RESMİ GAZETE TARİH-SAYI/

Meslek :	DOĞAL GAZ ALTYAPI YAPIM VE KONTROL PERSONELİ
Seviye:	4
Referans Kodu:	
Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):	GAZBİR (Türkiye Doğal Gaz Dağıtıcıları Birliği Derneği) YARDIMCI KURULUŞ: UGETAM (İstanbul Uygulamalı Gaz ve Enerji Teknolojileri Araştırma Mühendislik San. ve Tic. A.Ş)
Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:	
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/Sayı:	
Resmi Gazete Tarih/Sayı:	
Revizyon No:	00

ÖNSÖZ

Doğal Gaz Altyapı Yapım ve Kontrol Personeli ulusal meslek standardı 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Ulusal Meslek Standartlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik” ve “Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre hazırlanmıştır.

Standart taslağı, MYK Yönetim Kurulunun 29.05.2008 tarih ve 2008/22 sayılı kararı ile görevlendirilen Türkiye Doğal gaz Dağıtıcıları Birliği (GAZBİR) tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK Sektör Komitesi tarafından incelenip, değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararı ile onaylanarak Resmi Gazete’de yayımına karar verilmiştir.

Standartın hazırlanması, görüş bildirilmesi, incelenmesi ve doğrulanmasında katkı sağlayan kişi, kurum ve kuruluşlara¹ görüş ve katkıları için teşekkür eder, yararlanabilecek tüm tarafların bilgisine sunarız.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

¹ Standart hazırlama sürecine katkı verenler Mesleki Yeterlilik Kurumu web sayfasında bulunmaktadır.

1. Meslek Standardı Hazırlayan Kuruluşun Meslek Standardı Ekibi:

Mustafa Ali **AKMAN**, GAZBİR – Doğal Gaz Meslek Standartları Hazırlama Komite Başkanı

Alper **KONYALI**, AKSA-ANADOLU – Meslek Standardı(Doğal Gaz Altyapı Yapım ve Kontrol personeli) Hazırlama Komisyon Başkanı

Yücel **YAZICI**, AKSA-ANADOLU

2. Teknik Çalışma Grubu Üyeleri

Alim **KARATAŞ**, ENERGAZ

Dursun **ŞAHİNGÖZ**, UGETAM

Erdal **KAYA**, ZORLU

Mustafa **HACIALİOĞULLARI**, PALGAZ

Özcan **MUTİ**, ENERGAZ

3. Görüş İstenen/Alınan Kişi/Kurum ve Kuruluşlar**3.1. DAĞITIM ŞİRKETLERİ**

AGDAŞ

AKMERCAN

AKSA-ANADOLU

ARSAN

BAHÇEŞEHİRGAZ

CENGİZ İNŞAAT

ÇALIK-EWE

ÇORUM ELEKTRİK

DELTA İNŞAAT

ENERGAZ

FERNAS

GAZBİR

GÜNAY İNŞAAT

İGDAŞ

İS-KA İNŞAAT

KALEN ENERJİ

KOLİN İNŞAAT

ONGAZ

PALGAZ

SEL-TAN İNŞAAT

UDAŞ

UGETAM

ZORLU ENERJİ

3.2. UYGULAYICI VE MÜŞAVİR FİRMALAR

AKFEL

ARZ MÜHENDİSLİK

DERİŞ

ENVY

PEGİ TEKNİK

3.3. ALT YAPI MÜTEAHHİT FİRMALAR

GURYAPI

YÜKSELEN YAPI

İLKAR İNŞAAT

HİTAŞ

SAN-İŞ

3.4. KURUMLAR

BAYINDIRLIK VE İSKÂN BAKANLIĞI

BORU HATLARI İLE PETROL TAŞIMA ANONİM ŞİRKETİ

ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI

ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI

DEVİRİMCİ İŞÇİ SENDİKALARI KONFEDERASYONU

ENERJİ PİYASASI DÜZENLEME KURUMU

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI

HAK-İŞ KONFEDERASYONU

MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI

SANAYİ VE TİCARET BAKANLIĞI

TÜRK STANDARTLARI ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE İŞÇİ SENDİKALARI KONFEDERASYONU

TÜRKİYE ESNAF VE SANATKÂRLARI KONFEDERASYONU

TÜRKİYE İŞVEREN SENDİKALARI KONFEDERASYONU

TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ

YÜKSEKÖĞRETİM KURULU

4. MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

5. MYK Yönetim Kurulu

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

ALT YAPI: Yer altına döşenen su, elektrik, kanalizasyon, gaz gibi tesislerin tümüne verilen genel adı,

AS-BUİLT: Doğal gaz şebekesinin durumu ve bu şebekenin geçtiği güzergah ile doğal gaz hattının kesiştiği diğer altyapıların konumlarını gösteren haritayı,

BORULAMA: Dağıtım şebekesinde kullanılan boruların hazırlanması, kanala serilmesi ile kaynak veya diğer metodlarla birleştirilme işlemlerinin bütünü,

DAĞITIM HATTI: Dağıtım şirketinin belirlenmiş bir bölgede işleteceği; binalara gaz arzı için gerekli olan servis bağlantıları hariç imal edilen çelik ve polietilen boru hatlarının oluşturduğu sistemi,

DAĞITIM ŞEBEKESİ(ŞEBEKE) : Bir dağıtım şirketinin belirlenmiş bölgesinde, işlettiği doğal gaz dağıtım tesisleri ve boru hatlarını,

DEDEKTÖR: Kalibre edildikleri maddeleri; belirlenmiş birim ifadesi ile tespit edebilen ve bu değeri analog veya dijital olarak gösteren cihazı,

DENEME ÇUKURU: Alt yapı çalışması yapılacak bölgede; altyapının genel mahiyetini belirlemek ve karşılaşılabilecek sorunları önceden tespit amacı ile açılan lokal tranşeyi,

DEVREYE ALMA: Bir sisteme ait tesisat ve elemanlarının gerekli kontrollerin yapılmasının ardından, ilk çalıştırmanın yapılması işlemini,

ELEKTROFÜZYON: Plastik malzemelerin birleştirilmesinde kullanılan, ek parçasında bulunan rezistanslar vasıtası ile ekleme bölgesinin elektrik enerjisi ile ısıtılması sonucu birleştirilmesini sağlayan kaynak yöntemini,

EN: Avrupa standartlarını,

EPDK: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunu,

FERŞ: Borunun tranşeye serilmesi işlemini,

GERİ DOLGU: Tranşenin kapatılması sürecindeki tüm işlemleri,

HAFRİYAT: Toprağı kazma işini,

HİDROSTATİK TEST: Basıncılı su kullanılarak taşıyıcı hatları oluşturan çelik boru, fitting ve vana gruplarını test etme işlemini,

İKAZ BANDI: Doğal gaz boru hattı üzerine uyarı amaçlı olarak serilen, plastik esaslı bandı,

İZOLASYON: Bir madde veya yapı üzerinde; sıcaklık, ses, elektrik, aşınma ve nem gibi faktörlerin etkisini engellemek için yapılan tecrit veya yalıtım işlemini,

KATODİK KORUMA: Doğal gaz çelik şebeke hatlarının korozyona uğramaması için kullanılan elektriksel korumayı,

KİŞİSEL KORUYUCU: Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliğini etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan; çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

KOROZYON: Metal malzemenin kimyasal ve elektro-kimyasal reaksiyonlara girerek; metalik özelliğini kaybetmesi, çürümesi, aşınmasını,

KURUTMA: Çelik boru hatlarının hidrostatik testi sonrası; azot, glikol, metanol, vakumlama veya kuru hava basma gibi metodlarla hattın nemden arındırılması işlemini,

PİG: Hava veya gaz basıncı kullanılarak hareket ettirilen silindirik bir gereç vasıtasıyla; boru iç yüzeylerinin kalıntılardan arındırılması için yapılan işlemi,

PNÖMATİK TEST: Basıncı hava kullanılarak yapılan test işlemini,

POLİETİLEN (PE) : Petrol türevlerinden üretilen termoplastik malzemeyi,

POZİSYONER: Kaynak bölgesini mekanik zorlamalara karşı koruyan, kaynağın kasıtsız ve düzgün eksende gerçekleşmesini sağlayan doğrultma ekipmanını,

PROJE: Bir tesis veya işletmenin kuruluşu ile ilgili olarak yapılan çalışmalar sonucunda ortaya çıkan hesap, resim, plan gibi dokümanların tümünü,

PROSEDÜR: Bir faaliyeti veya süreci gerçekleştirmek için belirlenen yolu ortaya koyan işyerine ait kalite sistem dokümanını,

RÖPER: Doğal gaz boru ve ekipmanlarının konumlandırılması için, sabit bir nokta hedef alınarak yapılan ölçümü,

SERTİFİKA: Faaliyette bulunulacak alanda yeterliliği veya izni gösteren ve mevzuatça belirlenmiş kapsamda düzenlenmiş belgeyi,

SERVİS HATTI: Dağıtım şebekesini abone servis kutusuna veya “basınç düşürme ve ölçüm istasyonu” na bağlayan boru hattı ile servis kutusunu veya “basınç düşürme ve ölçüm istasyonu” dahil ilgili teçhizatı,

SERVİS KUTUSU: Servis hattı sonuna konulan, içerisinde bulundurduğu regülatör ve ilgili teçhizat vasıtasıyla dağıtım hattındaki gaz basıncını abone kullanım basıncına düşüren; darbe, yangın ve diğer dış etkenlere karşı dayanımı olan koruyucu kutuyu,

SOLVENT: Malzeme ve ekipmanın yağ, kir ve diğer atmosfer etkenlerinden arındırılmasını sağlamak amaçlı olarak kullanılan uçucu kimyasalı,

TALİMAT: Detay çalışmaların kim tarafından, nasıl, nerede ve ne zaman yapılacağını belirten iş yerine ait kalite sistem dokümanını,

TEE: Üç ayrı yönde sistemin çalışmasını sağlamak amaçlı kullanılan büyük t(T) harfine benzeyen şekildeki boru ekleme parçası (fitting)' nı,

TEST İŞLEMİ: Yapımı tamamlanmış hatların, mekanik ve sızdırmazlık yönünden dayanımının; belirlenmiş yöntemlerle ölçülmesini,

TRANŞE: Doğal gaz boru hatlarının geçirilmesi amacıyla belirlenmiş boyutta açılan kanallarını,

TS: Türk Standartlarını,

TSE: Türk Standartları Enstitüsünü,

ifade eder.

TASLAK

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	111
2. MESLEK TANITIMI	122
2.1. Meslek Tanımı	122
2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri	122
2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile ilgili Düzenlemeler	122
2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat	122
2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları	12
2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler	13
3. MESLEK PROFİLİ	144
3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri.....	14
3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman.....	222
3.3. Bilgi ve Beceriler.....	244
3.4. Tutum ve Davranışlar	255
4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME	266

1. GİRİŞ

Ulusal meslek standartlarının hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler belirlenmiştir. Buna göre meslek standardı;

- İş analizine dayanır.
- Hazırlama sürecine, ilgili sosyal tarafların etkin katılımı, görüş ve katkılarının alınması esastır.
- Mesleğin yeterlilik seviyesi itibarıyla kişinin yürütmesi gereken asgari görevleri, sahip olması gereken bilgi, beceri ve davranışları açıkça ifade eder.
- Mesleki yeterlilik seviyelerini² yansıtır ve bu seviyeler uluslararası yeterlilik seviyelerine uygun olarak belirlenir.
- Mesleki alanla ilgili idari ve teknik gereklilikleri içerir.
- Mesleki alanla ilgili sağlık, güvenlik ve çevre koruma konularındaki gereklilikleri içerir.
- Açık ve anlaşılır şekilde yazılır.
- Açık ya da gizli ayrımcılık unsurları içermez.

Meslek standartları başta çalışanlar, eğitimciler ve işverenler olmak üzere, ilgili bütün kesimlere, bir mesleğin başarı ile yürütülebilmesi için gerekli olan nitelikler ve o meslekte yeterlilik belgesi alabilmek için yapılacak sınavlara temel teşkil edecek başarımlı ölçütleri hakkında fikir vermektedir.

Ulusal meslek standartları sektörün ihtiyaçları ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda ve sektörden gelen talepler ve iş piyasasının ihtiyaçları esas alınarak en geç beş (5) yılda bir yeniden değerlendirilir.

² Seviyelere ilişkin açıklayıcı bilgi Mesleki Yeterlilik Kurumu web sayfasında ve meslek standardı hazırlayan kuruluşlar için geliştirilen rehberde verilmiştir.

2. MESLEK TANITIMI

2.1. Meslek Tanımı

Doğal Gaz Altyapı Yapım ve Kontrol Personeli doğal gaz altyapı işleri ile ilgili; iş organizasyonunun yapılması, işe başlamaya ilişkin kanuni izinlerin alınması, kazı işlerinde çalışacak olan insan ve ekipmanın yeterliliğinin tayini, kazı işleminden geri dolgu işlemine kadar olan tüm sürecin kontrol ve denetlenmesi, kurulan sistemin test edilerek devreye almaya hazır hale getirilmesi, raporlama ile iş prosedürlerince tanımlanmış diğer görevlerinin tamamını veya bir kısmını yerine getiren ve bu işlemler esnasında gerekli iş güvenliği ve çevreyi koruma tedbirlerini alan meslek sahibidir.

2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 88	: 7136
ISCED 97	: 582
NACE Rev.2	: 35.22, 49.50, 71.12, 71.20

2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile ilgili Düzenlemeler

4857 sayılı İş Kanunu
506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu
Gürültü Yönetmeliği
İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi
TS EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi
Yangın Yönetmeliği
Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği

2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat

AYKOME Yönetmeliği
Belediye Altyapı Hizmetleri Yönetmeliği
Doğal gaz Piyasası sertifika yönetmeliği
Doğal Piyasası Tesisler Yönetmeliği
EPDK Doğal Gaz Piyasası Dağıtım ve Müşteri Hizmetleri Yönetmeliği
EPDK Doğal Gaz Piyasası Lisans Yönetmeliği
EPDK Doğal Gaz Piyasası Sertifika Yönetmeliği
EPDK Doğal Gaz Piyasası Tesisler Yönetmeliği

EPDK Temel Teknik Kriterler
İmar Yönetmelikleri
Karayolları Taşıma Yönetmeliği
Trafik Yönetmeliği
TS ve EN standartları
Yangın Yönetmeliği
Yapı Malzemeleri Yönetmeliği (89/106/EEC)
Yapım İşleri Teknik Şartnameleri

2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Her türlü coğrafi iklim şartlarında açık ve dış ortamlarda çalışmaktadırlar. Doğal gaz altyapı yapım ve kontrol personeli işlerini büroda, uygulama işlemlerini arazide yaparlar. Çalışma ortamı tozlu, kirli ve gürültülü olabilir. Çalışma saatleri düzenli olmakla birlikte bazı acil durumlarda gece veya tatil günlerinde çalışmaları gerekebilir. Çalışma sırasında Kamu görevlileri, vatandaşlar, işverenler, mühendisler, teknisyenler ve işçilerle iletişim kurmak gerekebilir. Doğal gaz altyapı yapım ve kontrol personeli; arazide açık havada ve ayakta çalışmak durumundadırlar. Çalışma ortamı genellikle tozlu ve gürültülüdür. Yapım işlerinin iş makineleri yapılması ve tranşe açma gibi mevcut ortamları riskli hale getirilmesinden dolayı tedbirli olunması gereken ortamlarda çalışırlar.

2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler

Mesleğin sağlıklı icra edilebilmesi için, mekanik ve yapı işlerine yatkınlık, değişik dış ortam şartlarında, saha ve şantiye koşullarında çalışmaya uygun ya da alışkın olmak mesleğin icrasını kolaylaştıracaktır.

Bu meslek sahibi olmak isteyenlerde tüm duyu organları işlevine tam olarak sahip olma, Proje okuma, matematik ve fiziğe ilgili ve bu konularda başarılı, çok iyi gözlem ve dinleme yeteneğine sahip olma, titiz ve dikkatli olabilme, sorumluluk sahibi, problem çözme ve hızlı karar verebilme yeteneğine sahip, analitik ve pozitif düşünme yeteneğine sahip, ekip içinde çalışabilme ve başkaları ile iyi iletişim kurabilme gibi yetenek ve becerilere sahip olabilmenin yanı sıra ağır çalışma koşullarına uygun fiziksel yapıya sahip olmaları gerekir.

3. MESLEK PROFİLİ

3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri

Görev A –	İş organizasyonu yapmak
İşlem A.1.	İşçi sağlığı ve iş güvenliği için gerekli önlemleri almak
Başarım Ölçütleri	
A.1.1.	Yaptığı işle ilgili tehlike ve riskleri TS 18001 kapsamında değerlendirir.
A.1.2.	Genel doğal gaz, yanma ve patlama bilgisini tam ve doğru olarak kullanır.
A.1.3.	Yapılan işin gereklerine uygun olan kişisel koruyucuları kullanır.
İşlem A.2.	Çevre güvenliğini sağlamak
Başarım Ölçütleri	
A.2.1.	Uyarı levhalarını tam ve doğru olarak kullanır.
A.2.2.	Trafiği yönlendirmesi işlemlerini, güvenli yaya ve araç trafiği oluşturacak şekilde yapar.
A.2.3.	Çalışma alanı ve trafik yönlendirmesi için gerekli aydınlatmayı yapar.
A.2.4.	Yangın türüne göre, müdahale tekniği ile söndürücüleri belirler ve kullanır.
A.2.5.	Yaptığı işle ilgili olarak TS ISO EN 14001 kapsamında; Çevre Etki-Boyut değerlendirmesini yapar.
A.2.6.	Çalışma alanı uygunluğunu kontrol eder.
İşlem A.3.	Dağıtım şebekesine ait projeleri incelemek
Başarım Ölçütleri	
A.3.1.	Alt yapı için belirlenmiş teknik şartnameler ve temel teknik kriterler hakkında bilgi sahibidir.
A.3.2.	Projede kullanılan işaret ve sembolleri tanır.
A.3.3.	Dağıtım şebekesi projesi okuma yeteneğine sahiptir.
İşlem A.4.	İş programı yapmak

Başarım Ölçütleri	
A.4.1.	Yapım ve malzeme şartnameleri ile prosedürleri, temel teknik kriterler ve iş yapım sözleşmelerini inceler.
A.4.2.	İşin yapımı için akış şeması hazırlar.
A.4.3.	Uygulama süresini belirler.
İşlem A.5.	Malzeme ve ekipman kontrollerini yapmak
Başarım Ölçütleri	
A.5.1.	Kullanılacak araç-gereç ve malzemelerin listesini, projeyi okuyarak çıkarır.
A.5.2.	İş için gerekli araç-gereç ve malzemeyi tedarik eder.
A.5.3.	Kullanılacak olan malzemelerin şartname ve standartlara uygunluğunu kontrol eder.
Görev B –	İşe başlama ruhsat ve izinleri ile personel çalışma sertifikalarını takibini yapmak
İşlem B.1.	İşe başlama ruhsat ve izinlerini kontrol etmek
Başarım Ölçütleri	
B.1.1.	Belediyelerden kazı izni alındığını kontrol eder..
B.1.2.	Çalışma alanları için kamulaştırılma işlemlerinin yapıldığını kontrol eder.
B.1.3.	Çalışma alanı için trafik dolaşım izinlerinin alındığını kontrol eder.
B.1.4.	Özel geçişler için izinlerin alındığını kontrol eder.
B.1.4.	Harfiyat döküm alanı izinlerini kontrol eder.
İşlem B.2.	Diğer altyapıların durumunu değerlendirmek
Başarım Ölçütleri	
B.2.1.	Diğer altyapı kuruluşlarından tesisatlarına ilişkin haritaları temin eder.
B.2.2.	Diğer altyapılar için ilgili kuruluştan nezaretçi bulundurulmasını sağlar.
B.2.3.	Diğer altyapılar ile mesafe ve güzergahları teknik şartnameler kapsamında belirler.

İşlem B.3.	Personel çalışma sertifikalarını kontrol etmek
Başarım Ölçütleri	
B.3.1.	Kazı araç operatörlerinin ehliyetini kontrol eder.
B.3.2.	Kaynak personellerinin meslek sertifikalarını kontrol eder.
B.3.3.	Kaynak kontrol ve muayene elemanlarının sertifikalarını kontrol eder.
B.3.4.	Personel çalışma izinlerini kontrol eder.
Görev C–	Tranşe açma ve harfiyat işlerini yapmak
İşlem C.1.	Güzergah tespiti yapmak
Başarım Ölçütleri	
C.1.1.	Mevcut altyapının durumunu belirlemek için, deneme çukuru açtırır.
C.1.2.	Deneme çukurundaki diğer altyapıların kontrolünü yapar.
C.1.3.	Borulama güzergâhını, Yapım İşleri Teknik Şartnamesine göre belirler.
C.1.4.	Kazı alanın gerektirdiği emniyet tedbirlerini alır.
İşlem C.2.	Tranşe açmak
Başarım Ölçütleri	
C.2.1.	Tranşenin kesitini Yapım İşleri Teknik Şartnamesine göre belirler.
C.2.2.	Hava şartlarını kontrol ederek uygun planlama yapar.
C.2.3.	Asfalt yüzeyleri kesme, parke zeminleri sökme metoduyla çıkarttırır.
C.3.4.	Sonradan kullanılabilecek yüzey kaplamalarını uygun şekilde istifleterek kontrol altına alır.
C.2.5.	Çalışma şartlarında üçüncü tarafları rahatsız etmeyen ve gürültü seviyesini en azda tutacak önlemleri alır.
C.2.6.	Tranşeyi belirlenen kesitte ve ferşedilecek boru yüzeyine hasar vermeyecek uygunlukta açtırır.
İşlem C.3.	Kazı ve Harfiyat işlemlerini yapmak

Başarım Ölçütleri	
C.3.1.	Hafriyatı uygun araç veya ekipmanla çıkarttırır.
C.3.2.	Sonradan geri dolguda kullanılabilecek uygun malzemeyi ayrıştırır.
C.3.3.	Hafriyatı taşıma aracına emniyetli şekilde yükletir.
C.3.4.	Hafriyatı, izinli döküm alanına sevk eder.
Görev D–	Borulama ve kaynak işlemlerini yapmak
İşlem D.1.	Borulama işlemlerini yapmak
Başarım Ölçütleri	
D.1.1.	Tranşe tabanında 10cm. derinliğinde uygun malzeme ile yastıklama yaptırır.
D.1.2.	Çelik borular için tranşe içine destekler yerleştirilmesini sağlar.
D.1.3.	Çelik boruların uygun ekipmanla tranşeye indirilmesini ve sağlar.
D.1.4.	Polietilen boruların serme yöntemi ile tranşeye yerleştirilmesini sağlar.
D.1.5.	Boru yüzeylerinin deformasyon kontrolünü yapar.
D.1.6.	Boru yüzeylerinin zarar görmemesi için tedbirler alır.
İşlem D.2.	Çelik kaynak işlemlerini kontrol etmek
Başarım Ölçütleri	
D.2.1.	Hazırlanan kaynak prosedürü(yöntem şartnamesi) ne göre hazırlık yapar.
D.2.2.	Tranşede çalışan kaynakçı için emniyet tedbirlerini alır.
D.2.3.	Çelik boru kaynakçısının son 3 ay içinde işlem yaptığının kontrolünü yapar.
D.2.4.	Kaynak ekipman ve malzemesinin standartlara uygunluğunu kontrol eder.
D.2.5.	Kaynak olacak boruların ağızlatıldığında eksen kaçıklığı kontrolü yapar.
D.2.6.	Kaynak işleminin yöntem şartnamesi ve EN 287-1 standardına göre yapıldığını kontrol eder.

D.2.7.	Kaynak yapılan noktaların radyografik kontrolünün yapılmasını sağlar.
D.2.8.	Boru özelliği ve kaynak işlemleri ile ilgili tüm kayıtları tutar.
İşlem D.3.	İzolasyon ve dedektör kontrolünü yapmak
Başarım Ölçütleri	
D.3.1.	Kaynak bölgelerinin temizliğini sağlar.
D.3.2.	Kaynak noktasının izolasyonunun uygun metotla yapılmasını sağlar.
D.3.3.	Boru hattının dedektörle kontrolünü yapar.
D.3.4.	Hasarlı noktaların izolasyon tamirinin yapılmasını sağlar.
İşlem D.4.	Polietilen kaynak işlemlerini kontrol etmek
Başarım Ölçütleri	
D.4.1.	Tranşede çalışan kaynakçı için emniyet tedbirlerini alır.
D.4.2.	Polietilen boru kaynakçısının son 6 ay içinde işlem yaptığını kontrol eder.
D.4.3.	Kaynak ekipman ve malzemesinin standartlara uygunluğunu kontrol eder.
D.4.4.	Elektrofüzyon kaynak işleminin TS EN 13067 standardına göre yapıldığını kontrol eder.
İşlem D.4.	Servis hattı işlemlerini kontrol etmek
Başarım Ölçütleri	
D.4.1.	Servis kutusu yerini, Temel Teknik Kriterler ve Yapım işleri Şartnamesine göre tespit eder.
D.4.2.	Bina kullanım kapasitesini, konut sayısı ve üretim amaçlı tüketim cihazlarına göre belirler.
D.4.3.	Bina kullanım kapasitesine göre, servis kutusu tipi ve basınç düşürücü kapasitesini belirler.
D.4.4.	Servis kutusu montajı ve borulama işleminin, şartnamelere uygunluğunu kontrol eder.
D.4.5.	Servis hattının, dağıtım hattına bağlantı işlemlerinin şartnamelere uygunluğunun kontrolünü yapar.
D.4.6.	Servis hattına gaz arzını sağlayacak delme işlemini, işyeri prosedür ve talimatlarına göre yaptırır.

D.4.7.	Servis hattının test işlemlerini kontrol eder.
Görev E–	Geri dolgu işlemlerini yapmak
İşlem E.1.	Harita alım işlemlerini kontrol etmek
Başarım Ölçütleri	
E.1.1.	Dağıtım hatların as-built' lerin alımını sağlar.
E.1.2.	Servis hatlarının as-built' lerinin alımını sağlar.
E.1.3.	Haritalarda kullanılacak verilerin kaydını alır.
İşlem E.2.	Dolgu işlemlerini yapmak
Başarım Ölçütleri	
E.2.1.	Dolgu öncesi diğer altyapıların tamirini yaptırır ve geçiş tedbirlerini alır.
E.2.2.	Boru üzerini 20 cm. uygun dolgu malzemesi yerleştirilmesini sağlayarak, sıkıştırma işlemine tabi tutar.
E.2.3.	Hat üzerine doğal gaz ikaz bandı serilmesini sağlar.
E.2.4.	Zemin seviyesine kadar sıkıştırılabilir malzeme ile dolgu işlemini kademeli olarak yaptırır.
İşlem E.2.	Kaplama işlemlerini yapmak
Başarım Ölçütleri	
E.2.1.	Üst yapının gerektirdiği malzeme ile yüzey kaplama işlemini; şartnamesine uygun olarak yapılmasını sağlar.
E.2.2.	Çevre düzenlemesi ve temizliğini yaptırır.
Görev F–	Test ve işletmeye alma işlemlerini yapmak
İşlem F.1.	Test işlemlerini yapmak
Başarım Ölçütleri	
F.1.1.	Test ekipmanlarını basınç sınıfına göre hazırlar.
F.1.2.	Teste uygunluk bakımından hat kontrolü yapar.

F.1.3.	Çelik hatlarda boru hattının uygun pig ile temizlenmesini sağlar.
F.1.4.	Orta basınçlı hatlarda hidrostatik, alçak basınçlı hatlarda pnömatik test işlemi yaptırır.
F.1.5.	Hidrostatik teste tabi olan hattı kurutma işlemine tabi tutar.
F.1.6.	Test sonuçlarını kayıt altına alır.
İşlem F.2.	Son kontrol işlemlerini yapmak
Başarım Ölçütleri	
F.2.1.	Yapılan tüm işlemleri ve kayıtları bir dosya haline getirir.
F.2.2.	Dosyadaki işlemlerin sahada uygunluğunu kontrol eder.
F.2.3.	Tespit edilen eksiklikleri giderir.
F.2.4.	Devreye alma işleminde bulunacaklarla son değerlendirmeyi yapar.
İşlem F.3.	Devreye alma işleminde bulunmak
Başarım Ölçütleri	
F.3.1.	Operasyon tanımına göre bağlantı noktaları ve tahliye noktalarını kazısını hazırlar.
F.3.2.	Devreye alma sonrası, tranşelerin dolgusunu yaptırır.
Görev G-	Mesleki gelişime ilişkin faaliyetleri yürütür.
İşlem G.1.	Yanında çalışanlara eğitim vermek
Başarım Ölçütleri	
G.1.1.	İş bilgisi ve tecrübelerini çalışanlarıyla paylaşır.
G.1.2.	Çalışanlara verdiği bilgilerin uygulanıp uygulanmadığını kontrol eder.
İşlem G.2.	Meslek ile ilgili toplantı, seminer, sempozyum gibi faaliyetlere katılmak
Başarım Ölçütleri	
G.2.1.	Ürün ve sistem tanıtım toplantılarına katılır.

G.2.2.	Bağılı bulunduğu meslek kuruluşunun faaliyetlerini izler ve katılır.
G.2.3.	Seminer, sempozyum gibi faaliyetleri takip eder ve katılır.
İşlem G.3.	Meslek ile ilgili yayınları ve teknolojik gelişmeleri takip etmek
Başarım Ölçütleri	
G.3.1.	Sektör yayınlarını takip eder.
G.3.2.	Fuar ve seminerleri takip eder ve katılır.
G.3.3.	Hizmet içi ve işbaşı eğitimlerine katılır.

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Alyen anahtar takımı
2. Anahtar çeşitleri (düz ağızlı)
3. Armatür çeşitleri
4. Asetilen
5. Asfalt kesme makinası
6. Astar boya
7. Ayarlı boru paftası
8. Azot tüpü
9. Balyoz
10. Baret
11. Basınç-sıcaklık kayıt cihazı
12. Boru anahtar çeşitleri
13. Boru kelepçesi
14. Boru kesme makası
15. Boya fırçası
16. Conta çeşitleri
17. Çalışma ceket
18. Çalışma tişörtü
19. Çalışma yeleği
20. Çekiç
21. Çelik burunlu antistatik iş ayakkabısı (yazlık ve kışlık)
22. Çelik ve plastik boru çeşitleri
23. Çimento
24. Dead weight tester
25. Demir testere
26. Doğal gaz kumu
27. Drum (boru taşıma römorku)
28. Ege
29. Eldiven
30. Elektro füzyon kaynak makinesi
31. Elektrod
32. Emniyet kemeri
33. Eskavatör
34. Filtreler
35. Fittings çeşitleri
36. Gaz kaçağı kontrol cihazı
37. Giyotin
38. Gönye
39. Hidrolik kırıcı
40. İkaz bandı
41. İş eldiveni
42. İş önlüğü
43. İş pantolonu

44. İş tulumu
45. İzolasyon bandı
46. İzolasyon dedektörü
47. Jeneratör
48. Kamyon
49. Kamyonet
50. Kaynak çadırı
51. kaynak gözlüğü
52. Kaynak jeneratörü
53. Kaynak makinesi
54. Kaynak maskesi
55. Kaynak maskesi
56. Kaynak teli
57. Kaynakçı önlüğü
58. Kazma
59. Kesme taşı
60. Kırıcı delici matkap
61. Kompaktör
62. Komprasör
63. Kompresör
64. Kontrol kalemi
65. Kulak tıkacı
66. Kulaklık
67. Kurbağacık
68. Kürek
69. Loder (yükleyici)
70. Log- Book (kayıt defteri)
71. Lokma takımı
72. Macun
73. Makine yağı
74. Mala
75. Markalama kalemi
76. Matkap
77. Matkap ucu
78. Merdiven
79. Metalik manometre (milibar)
80. Metre
81. Mobil vinç
82. Murç
83. Normal yağmurluk
84. Oksijen kaynak takımı
85. Oksijen tüpü
86. Pafta takımı
87. Pense
88. Pig

89. Plastik boru kazıyıcı
90. Polietilen kesme makası
91. Pozisyoner
92. Referans çubuğu (elektrod)
93. Servis TE delme aparatı
94. Silindir
95. Solvent
96. Spiral motoru
97. Su tankeri
98. Su tankı
99. Su terazisi
100. Şaloma takımı
101. Takım çantası
102. Taşlama önlüğü
103. Taşlama taşı
104. Teflon bant
105. Tel fırça
106. Temizlik eldiveni
107. Test başlığı
108. Test pompası
109. Test pompası
110. Tork anahtarı
111. Torna vida çeşitleri
112. Toz maskesi
113. U-manometre
114. Uzatma kablosu
115. Vida çeşitleri
116. Yağ
117. Yağdanlık
118. Yangın söndürme cihazları
119. Yıldız anahtar
120. Zımpara

3.3. Bilgi ve Beceriler

1. Araç, gereç ve ekipman bilgisi
2. El aletlerini kullanma bilgi ve becerisi
3. El becerisi
4. Ergonomi bilgisi
5. Gaz ölçüm bilgisi
6. Genel tesisat bilgisi
7. Genel dağıtım proje bilgisi
8. Hijyen bilgisi
9. İletişim becerisi
10. İlkyardım bilgisi

11. İş sağlığı ve güvenliği önlemleri bilgisi
12. İşletmeye alma bilgisi
13. İşyeri çalışma prosedürleri bilgisi
14. Meslek matematiği bilgisi
15. Mesleki elektrik bilgisi
16. Mesleki inşaat bilgisi
17. Mesleki teknolojik gelişmelere ilişkin bilgi
18. Mesleki terim bilgisi
19. Meslekle ilgili mevzuat bilgisi
20. Montaj bilgisi ve becerisi
21. Mukavemet ve sızdırmazlık test bilgisi
22. Organizasyon ve ekip içinde çalışma becerisi
23. Öğretme becerisi
24. Ölçme ve kontrol bilgisi
25. Ölçü alma bilgi ve becerisi
26. Problem çözme yeteneği
27. Standard ölçüler bilgisi
28. Teknik resim bilgi ve becerisi
29. Ürün bilgisi
30. Yangına müdahale teknikleri ve yangın söndürücülerinin kullanımı bilgisi

3.4. Tutum ve Davranışlar

1. Araç, gereç ve ekipmanların kullanımına özen göstermek
2. Çalışkan olmak
3. Çevre korumaya karşı duyarlı olmak
4. Dikkatli olmak
5. Duyarlı olmak
6. Dürüst olmak
7. Güvenilir olmak
8. Hassas ve titiz olmak
9. Hoşgörülü olmak
10. İnsan ilişkilerine özen göstermek
11. İnisiyatif kullanmak
12. İş disiplinine sahip olmak
13. İş sağlığı ve güvenliğine dikkat etmek
14. İşyeri çalışma prensiplerine uymak
15. Kaliteye dikkat etmek
16. Karar vermek
17. Mesleği ile ilgili etik kurallara uymak
18. Meslek ahlakına sahip olmak
19. Öz güven sahibi olmak
20. Özverili olmak
21. Planlı ve soğukkanlı olmak

22. Pratik olmak
23. Sabırlı olmak
24. Soğukkanlı olmak
25. Sorumluluk sahibi olmak
26. Şeffaf olmak
27. Temiz olmaya özen göstermek
28. Tertipli ve düzenli çalışmak
29. Üretken olmak
30. Yeniliklere açık olmak
31. Zamanı iyi kullanmak

4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME

Doğal Gaz Altyapı Yapım ve Kontrol Personeli, meslek standardına göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme; Yapım İşleri Teknik Şartnameleri, Temel Teknik Kriterler ile İşyeri Prosedür ve Talimatları esas alınarak, iş organizasyonu, altyapı projelerinin değerlendirilmesi, mevzuat ve şartname bilgisi, kazı ve dolgu işlemlerine ilişkin bilgi ile boru hatlarının imalat, test ve devreye alınması kapsamında yazılı ve uygulamalı sınav yöntemiyle yapılır.

Ölçme ve değerlendirme yöntemi ile uygulama esasları bu meslek standardına göre hazırlanacak ulusal yeterliliklerde detaylandırılır. Ölçme ve değerlendirme ile belgelendirmeye ilişkin işlemler Mesleki Yeterlilik Kurumu Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği çerçevesinde yürütülür.