



ULUSAL MESLEK STANDARDI

**TÜNEL DELGİ MAKİNESİ OPERATÖRÜ
SEVİYE 3**

REFERANS KODU / 18UMS0706-3

RESMÎ GAZETE TARİH-SAYI / 06.12.2018 – 30617 (Mükerrer)

| | |
|--|--|
| Meslek: | TÜNEL DELGİ MAKİNESİ OPERATÖRÜ |
| Seviye: | 3^I |
| Referans Kodu: | 18UMS0706-3 |
| Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar): | TÜNELCİLİK DERNEĞİ |
| Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi: | MYK İnşaat Sektör Komitesi |
| MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/Sayı: | 26.09.2018 Tarih ve 2018/126 Sayılı Karar |
| Resmî Gazete Tarih/Sayı: | 6/12/2018 – 30617 (Mükerrer) |
| Revizyon No: | 00 |

¹ Mesleğin yeterlilik seviyesi, sekizli (8) seviye matrisinde seviye (3) olarak belirlenmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

ACİL DURUM: İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

ACİL DURUM PLANI: İşyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler dâhil bilgilerin ve uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı planı,

ATAŞMAN: Delgi makinelerine delik delinecek ortama göre belirlenerek eklenen ilave ekipmanı,

BOM: Makine üzerinde bulunan ve makine merkezinden uzağa erişim sağlayan sistemi/kolu,

BORU ŞEMSIYE: Tünel açılacak tavan bölgesini kazı faaliyeti öncesinde emniyete almak amacıyla uygulanan ön destekleme elemanlarını,

BULON: Tünel yüzeyini emniyete almak amacıyla yapılan çivi benzeri destekleme elemanlarını,

DELGİ: Tünel birincil destekleme ve nihai kaplamasında kullanılacak elemanlar veya patlatmalı kazı için zeminde açılan delikleri,

İKSA - TAHKİMAT: Desteklemeyi,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM: Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği 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,

ÖN DESTEKLEME: Kazı esnasında tünelin zarar görmemesi için kazı işleminden önce kazı yapılacak alanın çeşitli yöntemlerle güçlendirilmesini,

PASA: Tünel kazısı esnasında ortaya çıkan hafriyatı,

RAMAK KALA OLAY: İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

RİSK: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

RİSK DEĞERLENDİRMESİ: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları,

SÜREN: Tünel açılacak tavan bölgesini kazı faaliyeti öncesinde emniyete almak amacıyla uygulanan ön destekleme elemanlarını,

TEHLİKE: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

TÜNEL KAZI AYNASI: Tünelde kazı yapılan yüzeyi ifade eder.

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|-----------|
| 1. GİRİŞ | 6 |
| 2. MESLEK TANITIMI..... | 7 |
| 2.1. Meslek Tanımı..... | 7 |
| 2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri..... | 7 |
| 2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile ilgili Düzenlemeler..... | 7 |
| 2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat..... | 7 |
| 2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları..... | 7 |
| 2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler | 8 |
| 3. MESLEK PROFİLİ | 9 |
| 3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri | 9 |
| 3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman..... | 22 |
| 3.3. Bilgi ve Beceriler | 22 |
| 3.4. Tutum ve Davranışlar | 23 |
| 4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME | 24 |

1. GİRİŞ

Tünel Delgi Makinesi Operatörü (Seviye 3) 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 Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Tünelcilik Derneği tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK İnşaat Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

2. MESLEK TANITIMI

2.1. Meslek Tanımı

Tünel Delgi Makinesi Operatörü (Seviye 3); iş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini uygulayarak, kalite gereklilikleri çerçevesinde tünel delgi makinesini kontrol eden (motor kontrolü, hidrolik aksam kontrolü ve benzeri), delgi türüne göre hazırlık yapan (delgi ataşmanlarını kontrol etme, delgi alanını kontrol etme ve benzeri), delgi işlemini (makineyi delgi alanına götürme, destekleme elemanlarını yerleştirme ve benzeri) ile delgi sonrası işlemleri (makine bağlantıları ve delgi ataşmanlarını sökme ve benzeri) gerçekleştiren ve mesleki gelişim çalışmalarına katılan nitelikli kişidir.

2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 08: 8111 (Maden ve taşocağı makine ve tesis operatörleri)

2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Düzenlemeler

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.

27/11/2007 tarihli ve 2007/12937 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik.

Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği ve çevre ile ilgili yürürlükte olan diğer mevzuata uyulması ve konu ile ilgili risk değerlendirmesi yapılması esastır.

2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat

3213 sayılı Maden Kanunu ve yürürlükteki alt mevzuatı.

Ayrıca meslek ile ilgili yürürlükte olan diğer mevzuata uyulması esastır.

2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Tünel Delgi Makinesi Operatörü (Seviye 3) çoğunlukla yer altında olmak üzere yapılacak işin niteliğine göre açık veya kapalı, dar ve erişim zorluğu olan, tozlu, kirli, gürültülü, ıslak ve tehlikeli gazların bulunduğu alanlarda çalışır. Çalışma saatleri işin yoğunluğuna göre vardiyalı çalışmayı gerektirebilir. Tünel Delgi Makinesi Operatörü (Seviye 3), tünel işçisi, elektrik ve havalandırma tesisatçısı, kaynakçı, ateşleyici ve tamir – bakım birimleri ile birlikte çalışır.

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 edilir. Risklerin tamamen ortadan kaldırılamadığı durumlarda ise işveren tarafından sağlanan uygun kişisel koruyucu donanımı kullanarak çalışır.

2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler

Tünel Delgi Makinesi Operatörü (Seviye 3)'nün, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 15 inci maddesi gereğince sağlık gözetimine tabi tutulması ve 17 nci maddesi gereğince gerekli İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi alması gerekmektedir.

3. MESLEK PROFİLİ

3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri

| Görevler | | İşlemler | | Başarım Ölçütleri | |
|----------|--|----------|--|-------------------|--|
| Kod | Adı | Kod | Adı | Kod | Açıklama |
| A | İSG, çevre koruma ve kalite önlemlerini uygulamak (devamı var) | A.1 | İş ortamında İSG önlemlerini uygulamak | A.1.1 | İSG ile ilgili önlemleri göz önünde bulundurarak kendisini ve çevresindekileri riske atmayacak şekilde çalışır. |
| | | | | A.1.2 | İşyerindeki makine araç ve gereçlerini ve ilgili donanımlarını sağlık ve güvenlik işaretlerine ve talimatlarına göre kullanır. |
| | | | | A.1.3 | Çalışma ortamında iş süreçlerine göre uygun ve işveren tarafından sağlanan KKD'leri talimatlara uygun kullanarak çalışır. |
| | | | | A.1.4 | Kendisini ve çevresini etkileyeceğini gözlemlediği tehlike, risk ve ramak kala olayları yazılı ve/veya sözlü olarak ilgililere raporlar. |
| | | | | A.1.5 | Acil durumlarda, acil durum planında yer alan önlemleri uygular. |
| | | | | A.1.6 | İşyerinde İSG ile ilgili karşılaştığı acil durumları ilgili kişilere iletir. |
| | | | | A.1.7 | Risk değerlendirme çalışmalarında gözlem ve görüşlerini ilgililere iletir. |
| | | | | A.1.8 | Yanıcı ve parlayıcı maddelerin tehlike oluşturmaması için gerekli önlemleri alır. |

| Görevler | | İşlemler | | Başarım Ölçütleri | |
|----------|---|----------|--|-------------------|--|
| Kod | Adı | Kod | Adı | Kod | Açıklama |
| A | İSG, çevre koruma ve kalite önlemlerini uygulamak | A.2 | İş süreçlerinde çevre koruma önlemlerini uygulamak | A.2.1 | İş süreçlerinde olası tehlike ve risklere karşı alınan önlemleri uygular. |
| | | | | A.2.2 | İş süreçlerinde ortaya çıkan atıkların tasnifini talimatlara göre yapar. |
| | | | | A.2.3 | İş süreçlerinde ortaya çıkan atık malzemelerin bertarafını talimatlara göre gerçekleştirir. |
| | | | | A.2.4 | Çalıştığı ortamdaki geri kazanılabilir materyallerin toplanmasına, taşınmasına ve muhafazasına ilişkin belirlenen önlemleri uygular. |
| | | | | A.2.5 | Geri dönüşümü olan atıkların teslim işlemlerini talimatlara göre gerçekleştirir. |
| | | | | A.2.6 | Mesleki faaliyetin gerçekleştiği ortamlarda çevre koruma ve verimli enerji kullanma faaliyetlerini yürütür. |
| | | | | A.2.7 | İşinin gerektirdiği sarf malzemeleri ve benzeri kaynakları tasarruflu şekilde kullanır. |
| | | A.3 | Kalite gerekliliklerini uygulamak | A.3.1 | Gerçekleştirdiği işlerde belirlenmiş kalite gerekliliklerine uygun olarak çalışır. |
| | | | | A.3.2 | İş süreçlerinin iyileştirilmesine yönelik görüş ve önerilerini amirine iletir. |

| Görevler | | İşlemler | | Başarım Ölçütleri | |
|----------|-------------------------|----------|---|-------------------|---|
| Kod | Adı | Kod | Adı | Kod | Açıklama |
| B | İş organizasyonu yapmak | B.1 | İş planını uygulamak | B.1.1 | İş programına ve iş emirlerine göre uygulama ve zaman planlaması yapar. |
| | | | | B.1.2 | İş planlamasına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir. |
| | | B.2 | İş süreçlerinin kayıt ve raporlamasını yapmak | B.2.1 | İş süreçlerinde prosedürlerine uygun kayıt tutar. |
| | | | | B.2.2 | İş süreçlerinde kullanacağı ekipman ve malzemelerin ön kontrollerini yapar. |
| | | | | B.2.3 | İş süreçlerinde ve kontrollerde belirlediği noksanlık ve olası sorunları rapor eder. |
| | | B.3 | Makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlamak | B.3.1 | Kullanılacak malzemeleri yapılacak çalışma ile ilgili işlem formu ve yöntemlerine uygun olarak hazırlar. |
| | | | | B.3.2 | Çalışma için gerekli araç, gereç ve ekipmanı kontrol ederek çalışmaya hazır hale getirir. |
| | | | | B.3.3 | Kontrol sonucunda arıza durumu tespit ederse birim sorumlusuna bilgi verir. |
| | | | | B.3.4 | Belirlenen işleme göre araç, gereç ve ekipmanı kullanır. |
| | | B.4 | Çalışma ortamının hazırlanmasını sağlamak | B.4.1 | İş aşamalarına uygun olacak şekilde çalışma ortamını kontrol ederek çalışma ortamını hazırlar. |
| | | | | B.4.2 | Kontrol sonucunda çalışma ortamı ile ilgili uygunsuzluk olması durumunda uygunsuzlukları raporlayarak birim sorumlusuna bildirir. |
| | | B.5 | İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğini yapmak | B.5.1 | Kullanılan makine ve ekipmanı iş bitiminde gerekli temizlik işlemlerini yaparak kaldırır. |
| | | | | B.5.2 | Çalışma alanını daha sonra gerçekleştirilecek işlemlere hazır hale getirir. |

| Görevler | | İşlemler | | Başarım Ölçütleri | |
|----------|---|----------|--------------------------------|-------------------|--|
| Kod | Adı | Kod | Adı | Kod | Açıklama |
| C | Tünel delgi makinesini kontrol etmek (devamı var) | C.1 | Motor kontrolü yapmak | C.1.1 | Motor yağını ve suyunu talimatlara göre kontrol eder. |
| | | | | C.1.2 | Motor yağı ve suyu eksik ise belirlenmiş seviyeye ve talimatlara göre tamamlar. |
| | | | | C.1.3 | Motor kayışlarında gevşeklik, aşınma ve kopma olup olmadığını kontrol eder. |
| | | | | C.1.4 | Motor kayışlarında uygunsuzluk tespit ederse ilgili birimlere bilgi vererek giderilmesini sağlar. |
| | | | | C.1.5 | Yakıt seviyesini kontrol ederek eksikse talimatlara göre tamamlar. |
| | | | | C.1.6 | Motor üzerindeki sistemlerde sızıntı kontrolünü gözle yapar. |
| | | | | C.1.7 | Motor üzerindeki sistemlerde gevşeklik kontrolünü elle yapar. |
| | | | | C.1.8 | Motor üzerinde uygunsuzluk tespit ederse ilgili birimlere bilgi vererek uygunsuzluğun giderilmesini sağlar. |
| | | C.2 | Hidrolik aksam kontrolü yapmak | C.2.1 | Hidrolik yağ seviyesini talimatlara göre kontrol eder. |
| | | | | C.2.2 | Hidrolik yağ eksikse belirlenmiş seviyeye ve talimatlara göre tamamlar. |
| | | | | C.2.3 | Makine motorunu çalıştırarak çalışma sıcaklığına getirir. |
| | | | | C.2.4 | Hidrolik aksamalarda (pompa, valf, hortum, rekor, boru ve benzeri) aşınma ve/veya yağ kaçağı olup olmadığını gözle kontrol eder. |
| | | | | C.2.5 | Hidrolik hortum koruyucu sargılarının sağlamlığını ve düzgünlüğünü gözle kontrol eder. |
| | | | | C.2.6 | Hidrolik aksamalarda uygunsuzluk tespit ederse ilgili birimlere bilgi vererek uygunsuzluğun giderilmesini sağlar. |

| Görevler | | İşlemler | | Başarım Ölçütleri | |
|----------|---|----------|--------------------------------|-------------------|---|
| Kod | Adı | Kod | Adı | Kod | Açıklama |
| C | Tünel delgi makinesini kontrol etmek (devamı var) | C.3 | Elektrik aksam kontrolü yapmak | C.3.1 | Makine motorunun kapalı olup olmadığını kontrol eder. |
| | | | | C.3.2 | Elektrik kablolarında aşınma, sıyrılma, kırılma, kopma ve benzeri olup olmadığını gözle kontrol eder. |
| | | | | C.3.3 | Elektrik kablolarında uygunsuzluk tespit ederse ilgili birimlere bilgi vererek giderilmesini sağlar. |
| | | C.4 | Mekanik aksam kontrolü yapmak | C.4.1 | Makinenin bom sistemlerinin (kızak, pim burçları, piston, tabanca ve benzeri) sağlamlığını ve işlerliğini kontrol eder. |
| | | | | C.4.2 | Makine yürüme aksamlarının (palet veya lastik) sağlamlığını kontrol eder. |
| | | | | C.4.3 | Makine levye ve direksiyon sisteminin çalışıp çalışmadığını kontrol eder. |
| | | | | C.4.4 | Ayak freninin, gaz pedalının, park ve servis frenlerinin çalışıp çalışmadığını kontrol eder. |
| | | | | C.4.5 | Makinenin denge ayaklarının çalışıp çalışmadığını kontrol eder. |
| | | | | C.4.6 | Mekanik aksamlarında uygunsuzluk tespit ederse ilgili birimlere bilgi vererek uygunsuzluğun giderilmesini sağlar. |

| Görevler | | İşlemler | | Başarım Ölçütleri | |
|----------|---|----------|---|-------------------|---|
| Kod | Adı | Kod | Adı | Kod | Açıklama |
| C | Tünel delgi makinesini kontrol etmek | C.5 | Koruyucu aksam ve ekipman kontrolü yapmak | C.5.1 | Hareketli ekipman yaklaşma koruyucularının yerinde ve sabit olup olmadığını kontrol eder. |
| | | | | C.5.2 | Sesli ve ışıklı ikaz sistemlerinin çalışıp çalışmadığını kontrol eder. |
| | | | | C.5.3 | Aydınlatma sisteminin çalışıp çalışmadığını kontrol eder. |
| | | | | C.5.4 | Yangın söndürme tüpünün olup olmadığını ve son kullanma tarihini kontrol eder. |
| | | | | C.5.5 | Emniyet kemerinin çalışıp çalışmadığını kontrol eder. |
| | | | | C.5.6 | Makine üzerinde talimatlarda belirtilen uyarı işaretlerinin olup olmadığını kontrol eder. |
| | | | | C.5.7 | Koruyucu aksam ve ekipmanlarda uygunsuzluk tespit ederse ilgili birimlere bilgi vererek uygunsuzluğun giderilmesini sağlar. |
| | | C.6 | Diğer kontrolleri yapmak | C.6.1 | Makinede hasar olup olmadığını gözle kontrol eder. |
| | | | | C.6.2 | Sürücü koltuğunun sağlamlığını gözle kontrol eder. |
| | | | | C.6.3 | Işıkların, camların, kabin içinin ve göstergelerinin temizliğini kontrol eder. |
| | | | | C.6.4 | Işıkları, camları, kabin içinini ve göstergeleri temizler. |
| | | | | C.6.5 | Cam silecek sıvısının seviyesini kontrol ederek tamamlar. |
| | | | | C.6.6 | Makine periyodik bakımlarını takip eder. |
| | | | | C.6.7 | Çalışma alanında görevli olmayan kişilerin uzaklaştırılmasını sağlar. |
| C.6.8 | Kontrol sonuçlarında uygunsuzluk tespit ederse ilgili birimlere bilgi vererek uygunsuzluğun giderilmesini sağlar. | | | | |

| Görevler | | İşlemler | | Başarım Ölçütleri | |
|----------|-----------------------------------|----------|--|-------------------|--|
| Kod | Adı | Kod | Adı | Kod | Açıklama |
| D | Delgi türüne göre hazırlık yapmak | D.1 | Delgi ataşmanlarının kontrolünü yapmak | D.1.1 | Yapılacak delgi türü (enjeksiyon, patlatma, bulon, süren, zemin çivisi, boru şemsiye ve benzeri destekleme delgileri) hakkında ilgili birimden bilgi alır. |
| | | | | D.1.2 | Yapılacak delgi türüne ve projeye göre uygun ölçü ve boyuttaki ataşmanları seçer. |
| | | | | D.1.3 | Ataşmanların sağlamlığını gözle kontrol eder. |
| | | | | D.1.4 | Ataşmanların sağlam olmadığını gözlemlerse ilgili birime bilgi vererek sorunun giderilmesini sağlar. |
| | | D.2 | Delgi türüne göre delgi ataşmanların bağlanmasını sağlamak | D.2.1 | Ataşmanların makineye getirilmesini sağlar. |
| | | | | D.2.2 | Talimatlarda belirtilen montaj sırasına göre ataşmanların makineye bağlanmasını sağlar. |
| | | | | D.2.3 | Ataşman bağlantılarının sağlamlığını ve doğruluğunu gözle kontrol eder. |
| | | | | D.2.4 | Ataşmanların doğru ve sağlam olmadığını gözlemlerse ilgili birime bilgi vererek sorunun giderilmesini sağlar. |
| | | D.3 | Delgi alanını kontrol etmek | D.3.1 | Delgi alanında makinenin çalışacağı yere erişiminin olup olmadığını kontrol eder. |
| | | | | D.3.2 | Çalışma zemininin makine çalışması için uygun (aşırı su, çamur, pasa durumu ve benzeri) olup olmadığını kontrol eder. |
| | | | | D.3.3 | Alt yapı (temiz hava, basınçlı hava, basınçlı su, temiz su, atık su ve aydınlatma) tesisatlarının çalışma için yeterli olup olmadığını kontrol eder. |
| | | | | D.3.4 | Delgi düzeninin işaretlenip işaretlenmediğini kontrol eder. |
| | | | | D.3.5 | Delgi alanında uygunsuzluk tespit ederse ilgili birimlere bilgi vererek uygunsuzluğun giderilmesini sağlar. |

| Görevler | | İşlemler | | Başarım Ölçütleri | |
|----------|------------------------------|----------|--|-------------------|---|
| Kod | Adı | Kod | Adı | Kod | Açıklama |
| E | Delgi yapmak (devamı var) | E.1 | Makineyi delgi alanına götürmek | E.1.1 | Makineyi delgi alanına götürmeden önce gerekli kontrolleri yapar. |
| | | | | E.1.2 | Makineyi talimatlara göre delgi alanına götürür. |
| | | | | E.1.3 | Makineyi çalışma alanında belirlediği yere konumlandırır. |
| | | | | E.1.4 | Makinenin denge ayaklarını açarak makineyi dengeler. |
| | | E.2 | Makine bağlantılarının yapılmasını sağlamak | E.2.1 | Makine delgi sisteminin enerji kaynağı elektrik ise makinenin motorunu durdurur. |
| | | | | E.2.2 | Makinenin basınçlı hava ve basınçlı su bağlantılarının talimatlara göre yapılmasını sağlar. |
| | | | | E.2.3 | Makine delgi sisteminin enerji kaynağı elektrik ise elektrik bağlantısının talimatlara göre yapılmasını sağlar. |
| | | | | E.2.4 | Yapılan bağlantıların sağlamlığını, doğruluğunu ve sıkılığını elle kontrol eder. |
| | | | | E.2.5 | Yapılan bağlantılarda kaçak olup olmadığını gözle kontrol eder. |
| | | | | E.2.6 | Uygunsuzluk olması durumunda ilgili birimlere bilgi vererek uygunsuzluğun giderilmesini sağlar. |

| Görevler | | İşlemler | | Başarım Ölçütleri | |
|----------|------------------------------|----------|---------------------------|-------------------|---|
| Kod | Adı | Kod | Adı | Kod | Açıklama |
| E | Delgi yapmak (devamı var) | E.3 | Projeye göre delgi yapmak | E.3.1 | Makineyi delgi pozisyonuna alır. |
| | | | | E.3.2 | Delgi alanının güvenliğini talimatlara göre kontrol eder. |
| | | | | E.3.3 | Delgi alanı güvenli değilse ilgili birime bilgi vererek alanın güvenliğinin alınmasını sağlar. |
| | | | | E.3.4 | Delgi alanında işaretlenen yerlerde talimatlarda belirtilen düşey açığa, yatay doğrultuya, uzunluğa ve çapa uygun olarak delgi işlemini yapar. |
| | | | | E.3.5 | Delgi işlemi sırasında açığı ve doğrultunun bozulmamasını sağlar. |
| | | | | E.3.6 | Delgi açısını projeye ve talimatlara göre kontrol eder. |
| | | | | E.3.7 | Delgi açısı doğru değilse makine delgi açısını düzeltir. |
| | | | | E.3.8 | Delgi işlemi sırasında delik boyunca çap değişiminin olmamasını ve delikler arası mesafelerin talimatlarda belirtilen aralık dışına çıkmamasını sağlar. |
| | | | | E.3.9 | Delgi uzunluğuna göre süreç esnasında makineye delgi ekipman ve ataşmanlarının eklenmesini sağlar. |
| | | | | E.3.10 | Makinenin tüm aksamlarını delgi işlemi süresince kontrol eder. |
| | | | | E.3.11 | Makine aksamlarında arıza olması durumunda makineyi durdurarak arızanın giderilmesini sağlar. |
| | | | | E.3.12 | Delgiler belirtilen çap, uzunluk ve sayıya ulaştığında delgi işlemini sonlandırır. |
| | | | | E.3.13 | Delgi stabilitesinin sağlanamadığı (göçük) durumlarda delgi işlemini tekrarlar. |
| | | | | E.3.14 | Delgi işleminin tamamlanamadığı durumlarda ilgili birimlere bilgi verir. |

| Görevler | | İşlemler | | Başarım Ölçütleri | |
|----------|--------------|----------|--------------------------------------|-------------------|--|
| Kod | Adı | Kod | Adı | Kod | Açıklama |
| E | Delgi yapmak | E.4 | Destekleme elemanlarını yerleştirmek | E.4.1 | Delige yerleştirilecek destekleme elemanının türüne göre makine ataşmanının değiştirilmesini sağlar. |
| | | | | E.4.2 | Destekleme elemanlarını makine yardımıyla deliklere yerleştirir. |

| Görevler | | İşlemler | | Başarım Ölçütleri | |
|----------|---|----------|---|-------------------|---|
| Kod | Adı | Kod | Adı | Kod | Açıklama |
| F | Delgi sonrası işlemleri yapmak (devamı var) | F.1 | Makine bağlantılarını ve delgi ataşmanlarını sökmek/ sökülmesini sağlamak | F.1.1 | Makinenin basınçlı hava ve basınçlı su bağlantılarını talimatlara göre söker/ sökülmesini sağlar. |
| | | | | F.1.2 | Makine delgi sisteminin enerji kaynağı elektrik ise elektrik bağlantısını talimatlara göre söker/ sökülmesini sağlar. |
| | | | | F.1.3 | Makine ataşmanlarını talimatlara göre söker/ sökülmesini sağlar. |
| | | | | F.1.4 | Sökülen ataşmanların sağlamlığını ve aşınmasını gözle kontrol eder. |
| | | | | F.1.5 | Sökülen ataşmanları talimatlara göre temizler. |
| | | | | F.1.6 | Sökülen ataşmanları talimatlara göre yağlar. |
| | | | | F.1.7 | Ataşmanların stok durumlarını kontrol eder. |
| | | | | F.1.8 | Kontrol sonuçlarında uygunsuzluk tespit ederse ilgili birimlere bilgi vererek uygunsuzluğun giderilmesini sağlar. |
| | | F.2 | Makineyi kontrol etmek | F.2.1 | Makineyi park alanına sürerek götürür. |
| | | | | F.2.2 | Makine aksamalarını gözle kontrol eder. |
| | | | | F.2.3 | Kontrol sonucunda uygunsuzluk tespit ederse ilgili birimlere bilgi vererek uygunsuzluğun giderilmesini sağlar. |
| | | | | F.2.4 | Makine genel temizliğini yapar. |
| | | | | F.2.5 | Makinenin talimatlarda belirtilen aksamalarını yağlar. |

| Görevler | | İşlemler | | Başarım Ölçütleri | |
|----------|--------------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|--|
| Kod | Adı | Kod | Adı | Kod | Açıklama |
| F | Delgi sonrası işlemleri yapmak | F.3 | Çalışma ile ilgili bilgi vermek | F.3.1 | Makine genel durumu hakkında ilgili birimlere sözlü veya yazılı bilgi verir. |
| | | | | F.3.2 | Delgi süresi, delgi miktarı, delgi esnasında karşılaştığı zemin koşulları ve ataşmanların genel durumları hakkında ilgili birimlere sözlü veya yazılı bilgi verir. |

| Görevler | | İşlemler | | Başarım Ölçütleri | |
|----------|--|----------|---|-------------------|---|
| Kod | Adı | Kod | Adı | Kod | Açıklama |
| G | Mesleki gelişim çalışmalarına katılmak | G.1 | Bireysel mesleki gelişim çalışmalarına katılmak | G.1.1 | Sektörel gelişmeleri ve gelişim sağlayan aktivite ve kaynakları takip eder. |
| | | | | G.1.2 | Hizmet içi ve farklı kuruluşlar tarafından verilen mesleki gelişim eğitimlerine katılır. |
| | | G.2 | Mesleki eğitim ile ilgili faaliyetlere katkı vermek | G.2.1 | Hizmet içi eğitim programlarının bilgi, beceri ve yetkinliklerin gelişimini destekleyecek şekilde oluşturulmasına katkı sağlar. |
| | | | | G.2.2 | Gerektiğinde çalışma arkadaşlarına ve diğer çalışanlara bilgi ve deneyimlerini aktarır. |

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Boru çeşitleri
2. Delgi makinesi
3. Delgi makinesi ataşmanları (tij, bit, tabanca, matkap ve benzeri)
4. Destekleme elemanları (süren, zemin çivisi, bulon, boru şemsiye)
5. El aletleri(anahtar takımı, tornavida, pense, kerpeten, çekiç ve benzeri)
6. Kişisel koruyucu donanım (ayakkabı, eldiven, gözlük, maske, reflektörlü yelek ve benzeri)
7. Ölçü aletleri (açıölçer, terazi ve benzeri)
8. Yağ çeşitleri(motor yağı, gres yağı, hidrolik yağı ve benzeri)
9. Yağdanlık ve gres pompası

3.3. Bilgi ve Beceriler

1. Acil durum bilgisi
2. Araç, gereç ve ekipman bilgisi
3. Atıkların doğru ayrılması ve geri dönüşüm bilgisi
4. Çalıştığı sektör ile ilgili mesleğe ilişkin yasal düzenlemeler bilgisi
5. Delgi alanını kontrol etme bilgi ve becerisi
6. Delgi ataşmanlarının kontrolünü yapma bilgi ve becerisi
7. Delgi yapma bilgi ve becerisi
8. Destekleme elemanlarını yerleştirme bilgi ve becerisi
9. Ekip içinde çalışma bilgi ve becerisi
10. El becerisi
11. Elektrik aksam kontrolü yapma bilgi ve becerisi
12. El-göz koordinasyon becerisi
13. Hidrolik aksam kontrolü yapma bilgi ve becerisi
14. İş planlama bilgisi ve becerisi
15. İş sağlığı ve güvenliği bilgisi
16. İşyeri çalışma yöntem ve süreçleri bilgisi
17. Kalite kontrol prensipleri bilgisi
18. Kaya ve zemin ortamlarının davranışları bilgisi
19. Kayıt tutma ve raporlama bilgi ve becerisi
20. Koruyucu aksam ve ekipman kontrolü bilgi ve becerisi
21. Makine bağlantılarını ve delgi ataşmanlarını sökme bilgi ve becerisi
22. Malzeme bilgisi
23. Mekanik aksam kontrolü yapma bilgi ve becerisi
24. Mesleki matematik ve geometri bilgisi
25. Mesleki teknolojik gelişmelere ilişkin bilgi
26. Mesleki terimler bilgisi

27. Motor kontrolü yapma bilgi ve becerisi
28. Problem çözme becerisi
29. Sözlü ve yazılı iletişim becerisi
30. Standart ölçüler bilgisi
31. Temel ilkyardım bilgi ve becerisi
32. Tünel delgi makinesi bilgisi
33. Tünel delgi makinesini kontrol etme bilgi ve becerisi
34. Tünel ve tünel açma bilgisi
35. Yangın önleme ve yangınla mücadele bilgisi

3.4. Tutum ve Davranışlar

1. Acil ve stresli durumlarda soğukkanlı ve sakin olmak
2. Amirlerine doğru ve zamanında bilgi aktarmak
3. Araç, gereç ve ekipmanlar ile malzemelerin verimli kullanımına özen göstermek
4. Çalışma zamanını iş programına uygun şekilde etkili ve verimli kullanmak
5. Çevre ve İSG mevzuatında yer alan düzenlemeleri benimsemek
6. Çevreyi korumaya karşı duyarlı olmak
7. Deneyimlerini iş arkadaşlarına aktarmak
8. İş süreçlerinde etkili, açık ve doğru şekilde bilgi paylaşmak
9. İşyeri prosedür ve talimatlarına uygun davranmak
10. Kaynakların verimli kullanılmasına özen göstermek
11. Kendisinin ve diğer kişilerin güvenliğini gözetmek
12. Malzemelerin geri kazanımı konusunda duyarlı olmak
13. Risk faktörleri konusunda duyarlı olmak
14. Sorumluluklarını zamanında yerine getirmek
15. Tehlike durumlarında ilgilileri bilgilendirmek
16. Temizlik, düzen ve işyeri tertibine özen göstermek
17. Yeniliklere açık olmak ve değişen koşullara uyum sağlamak

4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME

Tünel Delgi Makinesi Operatörü (Seviye 3) meslek standardını esas alan ulusal yeterliliklere göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme, gerekli şartların sağlandığı ölçme ve değerlendirme merkezlerinde yazılı ve/veya sözlü teorik ve uygulamalı olarak gerçekleştirilecektir.

Ölçme ve değerlendirme yöntemi ile uygulama esasları bu meslek standardına göre hazırlanacak ulusal yeterliliklerde detaylandırılır. Ölçme ve değerlendirme ile belgelendirmeye ilişkin işlemler, 15/10/2015 tarihli ve 29503 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sınav, Ölçme, Değerlendirme ve Belgelendirme Yönetmeliği çerçevesinde yürütülür.

Ek: Meslek Standardı Hazırlama/Güncelleme Sürecinde Görev Alanlar

1. Meslek Standardı Hazırlayan/Güncelleyen Kuruluşun Meslek Standardı Ekibi

| | |
|------------------------|------------------------------|
| Engin ÜNVER | Soner Temel Mühendislik |
| Esin Nur GÖRGÜLÜ | Tünelcilik Derneği |
| Prof. Dr. Hanefi ÇOPUR | İstanbul Teknik Üniversitesi |
| Prof. Dr. Nuh BİLGİN | Tünelcilik Derneği |
| Selim AKYILDIZ | Soner Temel Mühendislik |
| Turgay ÖZAT | Soner Temel Mühendislik |

2. Teknik Çalışma Grubu Üyeleri

| | |
|----------------|-------------------------|
| Ahmet POLAT | Soner Temel Mühendislik |
| Ali AYCAN | Doğuş İnşaat |
| Engin ÜNVER | Soner Temel Mühendislik |
| İslam ÖZGÜN | Soner Temel Mühendislik |
| Mehmet DAYI | Soner Temel Mühendislik |
| Selim AKYILDIZ | Soner Temel Mühendislik |
| Turgay ÖZAT | Soner Temel Mühendislik |

3. Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar:

Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı (YÖK)

Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü)

Türkiye İş Kurumu (İş ve Meslek Danışmanlığı Dairesi Başkanlığı)

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

MEB Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü

MEB Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü,

Karayolları (KGM) Genel Müdürlüğü,

Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD)

TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi

TMMOB Maden Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi

İTÜ Maden Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü

İTÜ İnşaat Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü

Hacettepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü

ODTÜ Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)

Ankara Sanayi Odası (ASO)

Ankara Ticaret Odası (ATO)

İstanbul Sanayi Odası (İSO)

İstanbul Ticaret Odası (İTO)

Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu (TİSK)

İNTEŞ İnşaat İşverenleri Sendikası

Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu (DİSK)

Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu (TURK-İŞ)

Hak-İş Konfederasyonu

Soner Temel Mühendislik A.Ş.

Gülermak Ağır Sanayi İnşaat ve Taahhüt A.Ş.

Doğuş İnşaat ve Ticaret A.Ş.

Yapı Merkezi İnşaat ve Sanayi A.Ş.

Berk Makina Tünel Zemin Teknolojileri

Güçlü İnşaat A.Ş.

Ünal Akpınar İnşaat San. Tur. Madencilik ve Tic. A.Ş.

4. MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

Ekrem DİRİER, Başkan (Milli Eğitim Bakanlığı)

Mehtap ŞAHİN, Başkan Vekili (Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu)

Sacide KUL, Üye (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı)

Kemal AYDOĞAN, Üye (Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı)

Haydar Umut ALPASLAN, Üye (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı)

Prof.Dr.Mehmet SARIBIYIK,Üye (Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı)

Haluk ALTUNTAŞ, Üye (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği)

Mustafa ARSLAN, Üye (Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu)

Recep Basri BALOĞLU, Üye (Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu)

Zekeriya KOCA, Üye (Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu)

Aylin RAMANLI, Üye (Mesleki Yeterlilik Kurumu)

5. MYK Yönetim Kurulu

Adem CEYLAN Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Temsilcisi, Başkan

Prof. Dr. Muzaffer ELMAS Yükseköğretim Kurulu Temsilcisi, Başkan Vekili

Bendevi PALANDÖKEN Meslek Kuruluşları Temsilcisi, Üye

Dr. Osman YILDIZ İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi, Üye

Celal KOLOĞLU İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi, Üye