



ULUSAL YETERLİLİK

11UY0025-3

TÜNEL KALIPÇI

SEVİYE 3

REVİZYON NO: 02

MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU

Ankara, 2013

ÖNSÖZ

Tünel Kalıpçı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği” hükümlerine göre hazırlanmıştır.

Yeterlilik taslağı, 08.12.2009 tarihinde imzalanan işbirliği protokolü ile görevlendirilen Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası (İNTES) tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK İnşaat Sektörü Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun 19/10/2011 tarih ve 2011/67 sayılı kararı ile onaylanarak Ulusal Yeterlilik Çerçevesine (UYÇ) yerleştirilmesine karar verilmiştir.

Tünel Kalıpçı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 09/05/2012 tarih ve 2012/39 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile 1. kez, 11/12/2013 tarih ve 2013/104 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile 2. kez revize edilmiştir.

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

Mesleki Yeterlilik Kurumu

GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliğinde belirlenmiştir.

Ulusal yeterlilikler aşağıdaki unsurları içermektedir;

- a)Yeterliliğin adı ve seviyesi,
- b)Yeterliliğin amacı,
- c)Yeterliliğe kaynak teşkil eden meslek standardı, meslek standardı birimleri/görevleri veya yeterlilik birimleri,
- ç)Yeterlilik sınavına giriş için aranan şartlar,
- d)Yeterlilik birimleri bazında öğrenme çıktıları ve başarımlar ölçütleri,
- e)Yeterliliğin kazanılmasında uygulanacak ölçme, değerlendirme ve değerlendirici ölçütleri
- f)Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, yenilenme şartları, belge sahibinin gözetimine ilişkin şartlar,
- g)Yeterliliği geliştiren kurum/kuruluş ve doğrulayan Sektör Komitesi.

Ulusal yeterlilikler ulusal meslek standartları ve/veya uluslararası meslek standartları esas alınarak oluşturulur.

Ulusal yeterlilikler;

- Örgün ve yaygın eğitim ve öğretim kurumları,
- Yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşları,
- Kuruma yetkilendirme ön başvurusunda bulunmuş kuruluşlar,
- Ulusal meslek standardı hazırlamış kuruluşlar,
- Meslek kuruluşları ile bunların müşterek çalışmasıyla oluşturulur.

11UY0023-3 TÜNEL KALIPÇI ULUSAL YETERLİLİĞİ

| | | |
|---|---|--|
| 1 | YETERLİLİĞİN ADI | Tünel Kalıpcı |
| 2 | REFERANS KODU | 11UY0025-3 |
| 3 | SEVİYE | 3 |
| 4 | ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ | ISCO08: 7114.10 |
| 5 | TÜR | - |
| 6 | KREDİ DEĞERİ | - |
| 7 | A) YAYIN TARİHİ | 19/10/2011 |
| | B) REVİZYON NO | 02 |
| | C) REVİZYON TARİHİ | 11/12/2013 |
| 8 | AMAÇ | <p>Bu yeterlilik tünel kalıpcısının niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.</p> <p>Betonarme kalıpcılığı içerisinde tünel kalıp, panel kalıp ve geleneksel ahşap kalıpcılık uygulamaları yapılmaktadır.</p> <p>Tünel kalıp sistemi binaların döşeme ve duvarlarını büyük kalıp elemanları ile tek seferde döküldüğü yerinde dökme bir yapım sistemidir. Geleneksel yapım sistemlerine göre üretim hızı yüksek yapım süresi daha kısadır. Bu bakımdan tünel kalıpcısı mesleğinin kapsadığı bilgi, beceri ve davranışlarının tanımlanması amaçlanmıştır.</p> |
| 9 | YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I | |
| Tünel Kalıpcı Ulusal Meslek Standardı (Seviye 3) - 09UMS0028-3 | | |
| 10 | YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I | |
| - | | |
| 11 | YETERLİLİĞİN YAPISI | |
| 11-a) Zorunlu Birimler | | |
| 11UY0025-3/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Organizasyonunun Yapılması | | |
| 11UY0025-3/A2 Tünel Kalıp İşlerinde Genel Mesleki Bilgi Ve Uygulama Becerisi | | |
| 11-b) Seçmeli Birimler | | |
| - | | |
| 11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları | | |
| Yeterlilik belgesi alınabilmesi için öngörülen yeterlilik birimlerinin tamamında başarılı olunması gerekir. | | |

| | | |
|-----------|---|--|
| 12 | ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | |
| | | Tünel Kalıpcı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliğine göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme, gerekli çalışma şartlarının oluşturulduğu sınav ve belgelendirme merkezlerinde veya çalışma sahalarında, teorik ve uygulamalı sınav şeklinde olacaktır. Kişi yeterlilik birimlerini ayrı ayrı alabileceği gibi talep etmesi halinde hepsinin bir arada verilmesi de mümkündür. |
| 13 | BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ | Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi düzenlendiği tarihten itibaren 5 yıldır. |
| 14 | GÖZETİM SIKLIĞI | Belgeli kişinin yeterliliğinin devam ettiğini tespit etmek amacıyla belgenin geçerlilik süresi içerisinde en az bir kez performans izleme raporu hazırlanır. |
| 15 | BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ | Belgenin iptalini gerektirecek bir durum oluşmaması ve belge geçerlilik süresi boyunca kişi ile ilgili belgelendirme kuruluşuna performansa ilişkin şikâyet gelmemiş olması durumunda Tünel Kalıpcı fiili olarak toplam 18 ay çalıştığını belgelendirdiğinde, belgenin süresi 5 yıl daha uzatılır. Fiilen çalıştığını belgeleyemeyen kişiler, uygulama sınavına alınır ve başarılı olan adayların belgesi 5 yıl daha uzatılır. Uzatma süresi bittikten sonra (ilk sınavın yapıldığı tarihten 10 yıl sonra) teorik ve uygulamalı sınav yapılır. |
| 16 | YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR) | Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası (İNTES) |
| 17 | YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ | İnşaat Sektör Komitesi |
| 18 | MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI | İlk Onay: 19/10/2011 – 2011/67 01 No’lu Revizyon: 09/05/2012 – 2012/39 02 No’lu Revizyon: 11/12/2013 – 2013/104 |

**11UY0025-3/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, İŞ ORGANİZASYONUNUN YAPILMASI
YETERLİLİK BİRİMİ**

| | | |
|---|--|--|
| 1 | YETERLİLİK BİRİMİ ADI | İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Organizasyonunun Yapılması |
| 2 | REFERANS KODU | 11UY0025-3/A1 |
| 3 | SEVİYE | 3 |
| 4 | KREDİ DEĞERİ | - |
| 5 | A)YAYIN TARİHİ | 19/10/2011 |
| | B)REVİZYON NO | 02 |
| | C)REVİZYON TARİHİ | 11/12/2013 |
| 6 | YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI | |
| Tünel Kalıpcı Ulusal Meslek Standardı (Seviye 3) - 09UMS0028-3 | | |
| 7 | ÖĞRENME ÇIKTILARI | |
| <p><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş için hazırlık yapar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>1.1: Yetkili kısım şefinden veya formeninden iş programını alır. 1.2: Araç, gereç ve ekipman ihtiyacını belirler. 1.3: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri alır ve alınmasını sağlar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 2: Mesleki gelişime ilişkin faaliyetleri yürütür.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>2.1: Meslekle ilgili yayınları, teknolojik gelişmeleri takip eder. 2.2: Meslekle ilgili hizmet içi eğitim, kurs vb. faaliyetlere katılır.</p> | | |
| 8 | ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | |
| 8 a) Teorik Sınav | | |
| (T1) Bu birim kapsamında en az 5 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli test ve boşluk doldurma sorularını içeren yazılı sınav uygulanmalı ve aday tarafından en az %60 başarı sağlanmalıdır. Soru başı ortalama süre 1,5-2 dakika olarak öngörülmelidir. Sınav soruları, teorik sınav kapsamında ölçülmesi öngörülen ve Ek 2'de yer alan BG-Bilgi Kontrol Listesinin bilgi bölümünde belirtilen tüm ifadeleri ölçebilecek şekilde tasarlanmalıdır. | | |
| 8 b) Performansa Dayalı Sınav | | |
| (P1) Yaptığı iş ile ilgili performansa dayalı sınav, Ek 2'de yer alan BY-Beceri ve Yetkinlik Kontrol Listesi dikkate alınarak yapılacaktır. Sınavdan en az %80 başarı sağlanmalıdır. Uygulama sınavı (P1) ile ölçülmesi öngörülen başarı ölçütlerinin tamamı söz konusu sınav ile ölçülmelidir. Adayın yapılacak işlem için verilen süreyi aşmaması gerekir. | | |

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 ve P1 sınavlarının her ikisinden de başarılı olması gerekir. Sınavın tamamından veya her hangi bir bölümünden başarısız olan aday başarısız olduğu bölümden/bölgülerden bir yıl içerisinde tekrar sınava girebilir. Bir yıl içerisinde bu hakkını kullanmayan belge sahibi olmaları için tekrar her iki sınava birden girmesi gerekmektedir. Adayın bir yıl içerisinde girmiş olduğu sınavdan üst üste iki kez başarısız olması durumunda **Ek 11UY0025-3/A1-1**'de belirtilen süre ve içerikte mesleki eğitim programlarına devam etmesi tavsiye edilir.

| | | |
|----|--|---|
| 9 | YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR) | Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası (İNTES) |
| 10 | YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ | İnşaat Sektör Komitesi |
| 11 | MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI | İlk Onay: 19/10/2011 – 2011/67 01 No'lu Revizyon: 09/05/2012 – 2012/39 02 No'lu Revizyon: 19/11/2013 – 2013/104 |

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK 11UY0025-3/A1-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için en az 8 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitimin İçeriği:

- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve İş Güvenliği Kanunu hakkında bilgilendirme
- Şantiyede (çalışma alanında) güvenlik ve sağlık işaretleri ile uyulması gereken kurallar
- Risk ve tehlike faktörleri konusunda bilgilendirme, gerekli önlemler ve acil durum
- İş ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenlik kuralları
- Yangına müdahale teknikleri, yangın söndürücüleri kullanma
- İş Sağlığı ve Güvenliğinin önemi ve uyulması gerekli kurallar
- İşyeri çalışma prosedürleri, iş disiplini ve işyeri çalışma prensipleri, meslek ahlakı
- Çalışma alanında Kişisel Koruyucu Donanımların kullanılması ve uyulması gereken kurallar
- Kalite kontrol prensipleri, çevre kuralları ve ilk yardım
- Geri dönüştürülebilen malzemeler ve atık bilgisi

EK 11UY0025-3/A1-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

| No | Bilgi İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|---|------------------|----------------------------------|---------------------|
| BG.1 | İş programının neden/nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklar. | A.1.1 | 1.1 | T1 |
| BG.2 | İşe başlamadan önce iş için gerekli araç, gereç ve ekipman ihtiyaç listesini nasıl belirleyeceğini açıklar. | A.3.1 | 1.2 | T1 |
| BG.3 | İhtiyaç listesini kime bildirmesi gerektiğini açıklar. | A.3.1 | 1.2 | T1 |
| BG.4 | İş bölümüne göre malzeme paylaşımının kontrolünü nasıl yapması gerektiğini açıklar. | A.3.2 | 1.2 | T1 |
| BG.5 | İş esnasında kullanılacak malzemelerin uygunluğunu nasıl kontrol etmesi gerektiğini açıklar. | A.3.4 | 1.2 | T1 |
| BG.6 | Çalışacağı şantiyedeki tehlike ve tehlike kaynakları hakkında nasıl bilgi alması gerektiğini açıklar. | A.4.1 | 1.3 | T1 |
| BG.7 | İş sağlığı ve güvenliği için gerekli KKD'lerin neler olduğunu açıklar. | A.4.2 | 1.3 | T1 |
| BG.8 | Arızalı makine, araç ve gereçleri kime bildirmesi gerektiğini açıklar. | A.4.3 | 1.3 | T1 |
| BG.9 | Kazaya sebebiyet verecek davranışlardan nasıl kaçınması gerektiğini açıklar. | A.4.4 | 1.3 | T1 |
| BG.10 | İş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan önlemlere nasıl uyulması gerektiğini açıklar. | A.4.4 | 1.3 | T1 |
| BG.11 | İlk yardım çantası ve yangın söndürücü bulunup bulunmadığını kontrol etmesi gerektiğini açıklar. | A.4.5 | 1.3 | T1 |
| BG.12 | İletişim araçlarını neden yanına alması gerektiğini açıklar. | A.4.6 | 1.3 | T1 |

| No | Bilgi İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|---|------------------|----------------------------------|---------------------|
| BG.13 | Çalışacağı sahanın gereken güvenlik donanım kontrolünü iş sağlığı ve güvenliği uzmanının direktiflerine uygun olarak yapması gerektiğini açıklar. | A.4.7 | 1.3 | T1 |
| BG.14 | Çalışma sahasında ilgisiz kişilerin neden bulunmaması gerektiğini açıklar. | A.4.8 | 1.3 | T1 |
| BG.15 | Çalışma alanının neden temiz ve düzenli tutulması gerektiğini açıklar. | A.4.9 | 1.3 | T1 |
| BG.16 | Çalışanları iş güvenliği açısından vardiya değişimleri konusunda neden bilgilendirmesi gerektiğini açıklar. | A.4.10 | 1.3 | T1 |
| BG.17 | Meslekle ilgili yayınları ve ürün tanıtım toplantılarını neden takip etmesi gerektiğini belirtir. | H.1.1 H.1.2 | 2.1 | T1 |
| BG.18 | Meslekle ilgili kurslara ve sertifika programlarına neden katılması gerektiğini açıklar. | H.2.1 | 2.2 | T1 |
| BG.19 | Meslekle ilgili katıldığı eğitimler sonucunda elde ettiği bilgileri çalıştığı ekiple neden paylaşması gerektiğini açıklar. | H.2.2 H.2.3 | 2.2 | T1 |

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

| No | Beceri ve Yetkinlik İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|------|---|------------------|----------------------------------|---------------------|
| BY.1 | İş sağlığı ve güvenliği için gerekli KKD'leri kullanır. | A.4.2 | 1.3 | P1 |
| BY.2 | İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemlere uyar. | A.4.4 | 1.3 | P1 |
| BY.3 | Çalışma alanının temiz ve düzenli tutulmasını sağlar. | A.4.9 | 1.3 | P1 |

11UY0025-3/A2 TÜNEL KALIP İŞLERİNDE GENEL MESLEKİ BİLGİ VE UYGULAMA BECERİSİ YETERLİLİK BİRİMİ

| | | |
|---|--|--|
| 1 | YETERLİLİK BİRİMİ ADI | Tünel Kalıp İşlerinde Genel Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerisi |
| 2 | REFERANS KODU | 11UY0025-3/A2 |
| 3 | SEVİYE | 3 |
| 4 | KREDİ DEĞERİ | - |
| 5 | A)YAYIN TARİHİ | |
| | B)REVİZYON NO | 02 |
| | C)REVİZYON TARİHİ | |
| 6 | YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI | |
| Tünel Kalıpcı Ulusal Meslek Standardı (Seviye 3) - 09UMS0028-3 | | |
| 7 | ÖĞRENME ÇIKTILARI | |
| <p><u>Öğrenme Çıktısı 1: Sahada kalıp elemanlarının montajını yapar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>1.1: Saha mühendisi ile koordineli çalışır. 1.2: İç dik panoları birleştirir. 1.3: İç dik panolarla yatay panoları birleştirir. 1.4: Kontrafiş dikme tekeri ve çatalları monte eder. 1.5: Arka panoları monte eder. 1.6: Ağırlık merkezine kaldırma deliği açarak kaldırma profilinin montajını yapar. 1.7: Kalıbı numaralayarak kalıp elemanlarını hazır hale getirir. 1.8: Döşeme ve perde alın elemanlarını kalıba monte eder. 1.9: Rezervasyon elemanlarının yerini belirler. 1.10: Dış cephe panolarına çalışma platformunu monte eder.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 2: Kalıp iskelelerinin montajını yapar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>2.1: Tünel kalıp çıkartma iskelesini oluşturur. 2.2: Dış pano iskelesini ve sahanlık platform iskelesini oluşturur. 2.3: Korkuluk montajını yapar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 3: Ölçme Ekibi (Topograf) verdiği kot ve koordinatlara göre aks ve kalıbı yerine yerleştirir.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>3.1: Aks köşebentlerinin kurulumunu yapar. 3.2: Aksa tünel kalıp kotu verir. 3.3: Kurulum sıralarına göre yarım tünellerin yerine konulmasını sağlayarak kalıbı kotuna getirir. 3.4: Rezervasyon elemanlarını monte eder. 3.5: Bağlantı saplamaları ve konikleri takar. 3.6: Dış cephe panosunu monte eder. 3.7: Aks hizasındaki alt saplamaları sıkır. 3.8: Kalıbı şaküle alır. 3.9: Orta ve üst saplamalarını sıkır. 3.10: Döşeme ters sehimini verir. 3.11: Mesafe ayar elemanlarını monte eder. 3.12: Döşemede bulunan diğer rezervasyonların işlenmesini sağlar.</p> | | |

- 3.13: Aks köşebentlerini monte eder.
- 3.14: Kalıp son kontrolünü yapar.
- 3.15: Kalıbı ısıtır/nemlendirir.
- 3.16: Beton dökümü sırasında kalıbı kontrol eder.

Öğrenme Çıktısı 4: Kalıbı yerinden söker.

Başarım Ölçütleri:

- 4.1: Aks köşebentlerini söker.
- 4.2: Döşeme ve perdedeki rezervasyon civatalarını projeye göre gerekirse söker.
- 4.3: Saplamaları, tavan ve arka pano kancalarını ve rezervasyon elemanlarının bağlantı civatalarını söker.
- 4.4: Yarım tüneli tekerlek üzerine düşürür.
- 4.5: Dikme tekerlerini bastırarak kalıbı dışa doğru sürer.
- 4.6: Teleskopik dikme ile döşemeyi destekler.
- 4.7: Rezervasyon elemanları konik tabanlı civatalardan gevşeterek bir sonraki kurulumuna nakleder.
- 4.8: Dış cephe panosu kalıbını yerinden alır.
- 4.9: Yeni kurulan kalıba taşınmak üzere betondan konikleri söker.
- 4.10: Tüm iskelelerin ve panellerin bir sonraki etaba taşınmasını sağlar.

Öğrenme Çıktısı 5: Kalıbı bir sonraki döküme hazırlar.

Başarım Ölçütleri:

- 5.1: Kalıp yüzeylerinin beton atıklarından temizlenip temizlenmediğini kontrol eder.
- 5.2: Kalıp tamiratını sağlar.
- 5.3: Kalıba beton ayırıcı yağın sürülüp sürülmediğini kontrol eder.
- 5.4: Kalıbı bir sonraki kurulum yerine nakledilmesini sağlar.

Öğrenme Çıktısı 6: Kullanım sonrası işlemleri yapar.

Başarım Ölçütleri:

- 6.1: Kalıbın demontajını yapar.
- 6.2: Panoları temizleyerek koruyucu yağ ile yağlar.
- 6.3: Kalıp elemanlarını paketler.

8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

8 a) Teorik Sınav

(T1) Bu birim kapsamında **en az 20** soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli test ve boşluk doldurma sorularını içeren yazılı sınav uygulanmalı ve aday tarafından en az %60 başarı sağlanmalıdır. Soru başı ortalama süre 1,5–2 dakika olarak öngörülmelidir. Sınav soruları, teorik sınav kapsamında ölçülmesi öngörülen ve *Ek 2’de yer alan BG-Bilgi Kontrol Listesinde* belirtilen tüm ifadeleri ölçebilecek şekilde tasarlanmalıdır.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1) Yaptığı iş ile ilgili performansa dayalı sınav, *Ek 2’de yer alan BY-Beceri ve Yetkinlik Kontrol Listesi* dikkate alınarak yapılacaktır. Sınavdan en az %80 başarı sağlanmalıdır. Uygulama sınavı (P1) ile ölçülmesi öngörülen başarı ölçütlerinin tamamı söz konusu sınav ile ölçülmelidir. Adayın yapılacak işlem için verilen süreyi aşmaması gerekir.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 ve P1 sınavlarının her ikisinden de başarılı olması gerekir. Sınavın tamamından veya her hangi bir bölümünden başarısız olan aday başarısız olduğu bölümden/bölgülerden bir yıl içerisinde tekrar sınava girebilir. Bir yıl içerisinde bu hakkını kullanmayan

belge sahibi olmaları için tekrar her iki sınava birden girmesi gerekmektedir. Adayın bir yıl içerisinde girmiş olduğu sınavdan üst üste iki kez başarısız olması durumunda **Ek 11UY0025-3/A2-1**'de belirtilen süre ve içerikte mesleki eğitim programlarına devam etmesi tavsiye edilir.

| | | |
|-----------|--|---|
| 9 | YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR) | Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası (İNTES) |
| 10 | YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ | İnşaat Sektör Komitesi |
| 11 | MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI | İlk Onay: 19/10/2011 – 2011/67 01 No'lu Revizyon: 09/05/2012 – 2012/39 02 No'lu Revizyon: 19/11/2013 – 2013/104 |

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK 11UY0025-3/A2-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için en az 72 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitimin İçeriği:

- Tünel kalıp sistemlerini meydana getiren kalıp elamanlarına ilişkin temel bilgiler
- Tünel kalıp sistemlerinin uygulamaları ve kalıp montaj kurallarına ilişkin temel bilgiler
- Proje okuma, projeye göre uygun malzeme ve ekipmanları hazırlamaya ilişkin temel bilgiler
- Farklı projeler üzerinden tünel kalıp sistemlerinin incelenmesi
- Projenin incelenerek tünel kalıbın hazırlanması için gerekli kalıp elemanlarının belirlenmesi
- Alet ve ekipmanların kullanıma hazır hale getirilmesi
- Kullanılacak tünel kalıp elemanları ve bağlantı elemanlarının hazırlanması
- İç dik panoların birleştirilmesine ilişkin temel kurallar
- İç dik panolara yatay panoların birleştirilmesine ilişkin temel kurallar
- Kontrafiş (prop) dikme tekeri ve çatalların montajına ilişkin dikkat edilmesi gerekenler
- İç dik panoların birleştirilmesi uygulamasının yapılması
- İç dik panolara yatay panoların birleştirilmesi uygulamasının yapılması
- Kontrafiş (prop) dikme tekeri ve çatalların monte edilmesi
- Arka panoların monte edilmesine ilişkin temel kurallar
- Terazi Profilinin (putreli) montajının yapılmasına ilişkin temel kurallar
- Arka panoların monte edilmesi uygulamasının yapılması
- Terazi Profilinin (putreli) montajının yapılması
- Ağırlık merkezine kaldırma deliği açılması ve kalıbın numaralanması
- Döşeme ve perde alın elemanlarının kalıba monte edilmesi
- Rezervasyon elemanlarının yerinin belirlenmesine ilişkin temel kurallar
- Dış cephe panolarına beton iskelesinin monte edilmesi ve platform iskelesinin oluşturulmasına ilişkin temel kurallar
- Vinç operatörü ile koordineli olarak montaj projesinde belirtilen sıraya uygun olarak yarım tünellerin yerine yerleştirilmesi ve tünele kalıp kotunun verilmesine ilişkin temel kurallar, yarım tünellerin yerine yerleştirilmesi ve tünel kalıp kotunun verilmesi
- Kalıbın teraziye alınması ve saplamaların (bulon, tij) takılmasına ilişkin temel kurallar
- Kalıbın teraziye alınması
- Saplamaların takılması
- Rezervasyon elemanlarının ve ankraj elemanlarının monte edilmesine ilişkin temel kurallar ve monte edilmesi
- Yarım tünelleri birleştirmesi ve saplamaların sıkılması
- Dış cephe panosunun monte edilmesi ve kalıbın şaküle alınması
- Döşeme ters sehiminin verilmesi
- Mesafe ayar elemanları ve aks köşebentlerini monte edilmesine ilişkin temel kurallar ve montesi
- Kalıbın son kontrollerinin yapılması
- Saplamaların sökülmesi
- Yarım tünelli dikme tekeri üzerine bastırarak, kriko ve dikme tekeri yardımıyla kalıbı betondan ayırmaya ilişkin temel kurallar

- Aks elemanları ve döşeme rezervasyonlarının sökülmesi
- Konik kancaların gevşetilerek iki yarım tünelin birbirinden ayrılması
- Vinç operatörü ile koordineli olarak kalıbın iskele üzerine yürütülmesi ve kaldırma üçgeninin yerine takılması
- Kalıbın bir sonraki etaba taşınması
- Sökülen yarım tünelin yerini uygun aralıkla dikme konarak desteklenmesi
- Kullanımı tamamlanan tünel kalıp elemanlarının tüm civatalarının sökülerek birbirinden ayrılması
- Kalıp elemanlarının bir sonraki iş için hazır hale getirilip istiflenmesi

EK 11UY0025-3/A2-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

| No | Bilgi İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|---|------------------|----------------------------------|---------------------|
| BG.1 | Malzeme eksiklerini ve uygunsuzlukları kime bildireceğini açıklar. | B.1.1 | 1.1 | T1 |
| BG.2 | Saha mühendisi ile birlikte şantiye şart ve koşullarına ekibini nasıl adapte edeceğini açıklar. | B.1.2 | 1.1 | T1 |
| BG.3 | Panoları birleştirme işlemi esnasında diğer kalıp ile neden dış yaptırtmamaya özen göstermesi gerektiğini açıklar. | B.2.1 B.3.1 | 1.2 | T1 |
| BG.4 | İç dik panoların montajını yaparken civata ve merkezleme U'sunun nasıl kullanılması gerektiğini açıklar. | B.2.2 | 1.2 | T1 |
| BG.5 | İç dik panolarla yatay panoların montajını yaparken civataların nasıl uygulanması gerektiğini açıklar. | B.3.1 | 1.3 | T1 |
| BG.6 | Montajda kullanılacak kontrafiş ve dikme çatallarını sınıflarına göre nasıl ayırması gerektiğini açıklar. | B.4.1 | 1.4 | T1 |
| BG.7 | Her bir tünel için talimatlarda belirtilen kodlara göre uygun civata ile montajın nasıl yapılması gerektiğini açıklar. | B.4.2 | 1.4 | T1 |
| BG.8 | Arka panoları monte etmek için gerekli kontrafişayarlarını yaparak, tüneli 90° ye nasıl getireceğini açıklar. | B.5.1 | 1.5 | T1 |
| BG.9 | Montaj kartını okuyup verilen kotlara göre arka pano montajı nasıl yapması gerektiğini açıklar. | B.5.2 | 1.5 | T1 |
| BG.10 | Kalıbı ağırlık merkezinden nasıl delmesi gerektiğini açıklar. | B.6.1 | 1.6 | T1 |
| BG.11 | Yatay panodaki kaldırma profili montaj bağlantılarını nasıl kontrol etmesi gerektiğini açıklar. | B.6.2 | 1.6 | T1 |
| BG.12 | Tünel kalıp ağırlık merkezine takılacak üçgen milin, profilin arasından geçerken profile nasıl deşdirmeden geçirmesi gerektiğini açıklar. | B.6.3 | 1.6 | T1 |
| BG.13 | Bu ayarı yaptıktan sonra profil civatalarını sabitlemesi gerektiğini açıklar. | B.6.3 | 1.6 | T1 |
| BG.14 | Montaj kartında belirtilen ölçülere uygun kaldırma profilinin yarım tünele montajının nasıl yapılması gerektiğini açıklar. | B.7.1 | 1.6 | T1 |
| BG.15 | Projede belirtilen tünel çıkış adedi kadar numaralandırılan tünellerin buna göre kurulum ve söküm işlemlerinin nasıl yapılması gerektiğini açıklar. | B.8.1 B.8.2 | 1.7 | T1 |

| No | Bilgi İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|---|------------------|----------------------------------|---------------------|
| BG.16 | Kalıp elemanlarını nasıl kullanıma hazır hale getirmesi gerektiğini açıklar. | B.9.1 | 1.7 | T1 |
| BG.17 | Kalıpların üzerine işlenecek düzeyde ve yatayda bulunan rezervasyonların proje ölçüleri dahilinde nasıl hazır hale getirilmesi gerektiğini açıklar. | B.9.2 | 1.7 | T1 |
| BG.18 | Kalıp elemanlarını koruyucu yağdan nasıl arındırması gerektiğini açıklar. | B.10.1 | 1.7 | T1 |
| BG.19 | Projenin son haline göre döşeme ve perde alın elemanlarını kalıp üzerinde ölçerek kalıba nasıl monte etmesi gerektiğini açıklar. | B.11.1 | 1.8 | T1 |
| BG.20 | Rezervasyon elemanlarının uygulama projesindeki yerlerini tespit ederek tünellere nasıl bağlanması gerektiğini açıklar. | B.12.1 | 1.9 | T1 |
| BG.21 | Kalıp çıkartma iskelesinde kullanılan ahşapların ebatlarını ve uygunluğunu nasıl kontrol etmesi gerektiğini açıklar. | C.1.1 | 2.1 | T1 |
| BG.22 | Kalıp çıkartma iskelesinde kullanılan ahşaplar uygun ebatlarda değilse, nasıl uygun hale getirmesi gerektiğini açıklar. | C.1.2 | 2.1 | T1 |
| BG.23 | Kalıp çıkartma iskelesinde kullanılan ahşapların düzgün ve sağlam çakılması gerektiğini açıklar. | C.1.3 | 2.1 | T1 |
| BG.24 | Kalıp çıkartma iskelesinin azmanlarını, tirfon civatalar ile nasıl monte edeceğini açıklar. | C | 2.1 | T1 |
| BG.25 | Kalıp çıkarma iskelesinin kalaslarını nasıl çakması gerektiğini açıklar. | C | 2.1 | T1 |
| BG.26 | İskele kutu profillerine ön ve arka diyagonal profilleri pimli bağlantı ile taşıyıcı I profiline nasıl bağlaması gerektiğini açıklar. | C | 2.1 | T1 |
| BG.27 | Kalıp çıkartma iskelesi gerdirm borusunu nasıl monte etmesi gerektiğini açıklar. | C | 2.1 | T1 |
| BG.28 | Ön ve arka diyagonal profilleri hareketli kelepçeler ile nasıl bağlayacağını açıklar. | C | 2.1 | T1 |
| BG.29 | Montajdan önce ahşap malzemenin sağlamlığını nasıl kontrol etmesi gerektiğini açıklar. | C.2.1 | 2.2 | T1 |
| BG.30 | İskele konsollarını, iki katlık adet mevcudiyetini, iskele konsol saplamalarını ve somunlarının dişlerini nasıl kontrol etmesi gerektiğini açıklar. | C.2.2 | 2.2 | T1 |
| BG.31 | İskele montajının nasıl yapılması gerektiğini açıklar. | C.2.2 | 2.2 | T1 |
| BG.32 | Korkuluk filelerinin nasıl oluşturulması gerektiğini açıklar. | C.3.1 | 2.3 | T1 |
| BG.33 | Korkuluk filelerinin nasıl oluşturulması gerektiğini açıklar. | C.3.1 | 2.2 | T1 |
| BG.34 | Topografin verdiği noktalar baz alınarak aks köşebentleri montajının nasıl yapılması gerektiğini açıklar. | D.1.1 | 3.1 | T1 |
| BG.35 | Beton kesici elemanları nasıl kullanacağını açıklar. | D.1.2 | 3.1 | T1 |
| BG.36 | Aks kelepçelerinin nasıl takılması gerektiğini açıklar. | D.1.2 | 3.1 | T1 |
| BG.37 | Kriko ile kot ayarına ve kontrafiş ile sehim ayarına nasıl bakılması gerektiğini açıklar. | D.2.1 | 3.2 | T1 |

| No | Bilgi İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|---|------------------|----------------------------------|---------------------|
| BG.38 | Kot ve kontrafiş uygunluklarının nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklar. | D.2.1 | 3.2 | T1 |
| BG.39 | Kalıp planına göre ilk yarım tünelin uygun bir şekilde nasıl yerine alınması gerektiğini açıklar. | D.3.1 | 3.3 | T1 |
| BG.40 | Projede belirtilen kota göre kalıbı vinç operatörü ile koordineli bir şekilde nasıl yerine yerleştirilmesi gerektiğini açıklar. | D.4.1 | 3.3 | T1 |
| BG.41 | Her bir tünel için talimatlarda belirtilen kodlara göre nasıl montaj yapılması gerektiğini açıklar. | D.4.3 | 3.3 | T1 |
| BG.42 | Tüneller kurulurken saplamaların hangi kalıplar üzerine takılması gerektiğini açıklar. | D.5.1 | 3.5 | T1 |
| BG.43 | Koniklerin yerleşimini engelleyen noktalarda hasır çeliklerin neden kesilmesi gerektiğini açıklar. | D.5.2 | 3.5 | T1 |
| BG.44 | Perde kalınlığını ayarlayan konikler ile bağlantı için kullanılan saplamaların nasıl takılması gerektiğini açıklar. | D.5.3 | 3.5 | T1 |
| BG.45 | Saplamalara takılan somunların alt sıralarının nasıl sıkılması gerektiğini açıklar. | D.5.4 | 3.5 | T1 |
| BG.46 | Rezervasyonların şakül ve gönye ayarlarını nasıl kontrol etmesi gerektiğini açıklar. | D.6.1 | 3.4 | T1 |
| BG.47 | Rezervasyonların kalıba bağlantılarını nasıl kontrol edeceğini açıklar. | D.6.2 | 3.4 | T1 |
| BG.48 | Saplama somunlarının kalıba fiziksel zarar vermemesi gerektiğini açıklar. | D.7.1 D.10.1 | 3.7 3.9 | T1 |
| BG.49 | Dış cephe panosunu taşıma sırasında hava şartlarının nasıl olması gerektiğini belirtir. | D.8.1 | 3.6 | T1 |
| BG.50 | Toleranslar dahilinde kalıbın nasıl şaküle alınması gerektiğini açıklar. | D.9.1 | 3.8 | T1 |
| BG.51 | Statik projesinde verilen ölçülere göre belirlenen ters sehim miktarını nasıl uygulayacağını açıklar. | D.11.1 | 3.10 | T1 |
| BG.52 | Aks köşebentlerinin mesafe ayarlarının nasıl belirlenmesi gerektiğini açıklar. | D.12.1 | 3.11 | T1 |
| BG.53 | Aks köşebentlerinin mesafe ayarlarının nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklar. | D.12.2 | 3.11 | T1 |
| BG.54 | Rezervasyonların proje uygunluğunun kontrolünün nasıl yapılması gerektiğini açıklar. | D.13.1 | 3.12 | T1 |
| BG.55 | Aks köşebentlerinin mesafe ayar elemanlarının üstüne nasıl monte edilmesi gerektiğini açıklar. | D.14.1 | 3.13 | T1 |
| BG.56 | Aks köşebentlerini kelepçeler ile nasıl birleştirilmesi gerektiğini açıklar. | D.14.2 | 3.13 | T1 |
| BG.57 | Saha mühendisi gözetiminde kalıpların son kontrollerinin nasıl yapılması gerektiğini açıklar. | D.15.1 | 3.14 | T1 |
| BG.58 | Yanlış uygulamaları tespit etmesi halinde kalıpların sökülüp tekrar doğru şekilde kurulması gerektiğini açıklar. | D.15.2 | 3.14 | T1 |
| BG.59 | Saha mühendisi talimatı ile hava koşullarına bağlı olarak kalıbın nasıl ısıtılması gerektiğini açıklar. | D.16.1 | 3.15 | T1 |
| BG.60 | Talimatları değerlendirerek kalıbın ne süre ısıtılması gerektiğini açıklar. | D.16.2 | 3.15 | T1 |

| No | Bilgi İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|--|------------------|----------------------------------|---------------------|
| BG.61 | Isıtma işlemini yaparken tünel içerisindeki ısının 60°yi geçmemesi gerektiğini belirtir. | D.16.3 | 3.15 | T1 |
| BG.62 | Isıtma işlemini yaparken belirli bir süre sonra betonun su kaybını önlemek için ne yapılması gerektiğini açıklar. | D.16.4 | 3.15 | T1 |
| BG.63 | Betonda oluşabilecek muhtemel kaçakların nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklar. | D.17.1 | 3.16 | T1 |
| BG.64 | Kalıpta açma olup olmadığının kontrolünün nasıl yapılması gerektiğini açıklar. | D.17.2 | 3.16 | T1 |
| BG.65 | Tespit ettiği aksaklıklar varsa düzeltilmesi için ne yapılması gerektiğini açıklar. | D.17.3 | 3.16 | T1 |
| BG.66 | Aks kelepçelerinin nasıl/neden alınması gerektiğini açıklar. | E.1.1 | 4.1 | T1 |
| BG.67 | Konik kanca somunlarını gevşeterek kancayı nasıl açması gerektiğini açıklar. | E.1.2 | 4.1 | T1 |
| BG.68 | Aks köşebentlerini birbirine bağlayan cıvataların nasıl sökülmesi gerektiğini açıklar. | E.1.2 | 4.1 | T1 |
| BG.69 | Aks köşebentleri alındıktan sonra mesafe ayar elemanlarının nasıl sökülmesi gerektiğini açıklar. | E.1.2 | 4.1 | T1 |
| BG.70 | Cıvata ve somunların sonraki dökümde kaybolmaması için alınması gereken önlemleri açıklar. | E.2.1 | 4.2 | T1 |
| BG.71 | Saplama ve somunların nasıl saklanması gerektiğini açıklar. | E.3.1 | 4.3 | T1 |
| BG.72 | Kaldırma elemanının ve bağlantıların nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklar. | E.4.1 | 4.8 | T1 |
| BG.73 | Yarım tünelin bir tanesinin dikme tekerlerini döşeme üzerine bastırarak, özel anahtarlar yardımıyla, yatay ve arka pano üzerinde bulunan konik kancaların somunlarının nasıl gevşetilmesi gerektiğini açıklar. | E.5.1 | 4.3 | T1 |
| BG.74 | Konik kancaları sağ panolar üzerinden nasıl sökeceğini açıklar. | E.5.1 | 4.3 | T1 |
| BG.75 | Krikoların ve tekerleklerin sağlamlığını ve kullanılabilirliğini nasıl kontrol edeceğini açıklar. | E.6.1 | 4.4 | T1 |
| BG.76 | Yarım tünelin, kalıp çıkarma iskelesinin üzerine nasıl sürülmesi gerektiğini açıklar. | E.7.1 | 4.5 | T1 |
| BG.77 | Kullanılacak dikmelerin montajının nasıl yapılması gerektiğini açıklar. | E.8.1 | 4.6 | T1 |
| BG.78 | Rezervasyonların beton içerisinden çıkarılırken zarar görmemesi için alınması gereken önlemleri listeler. | E.9.1 | 4.7 | T1 |
| BG.79 | Koniklerin konik zımbası ile betondan nasıl çıkarılması gerektiğini açıklar. | E.10.2 | 4.9 | T1 |
| BG.80 | Koniklerin emniyetli bir şekilde bir sonraki kuruma nasıl nakledilmesi gerektiğini açıklar. | E.10.1 | 4.9 | T1 |
| BG.81 | Vinç kullanılarak mevcut iskelelerin ve panellerin kullanım için bir sonraki etaba nasıl taşınması gerektiğini açıklar. | E.11.1 | 4.10 | T1 |
| BG.82 | Beton atıkların nasıl temizlenmesi gerektiğini açıklar. | F.1.1 | 5.1 | T1 |

| No | Bilgi İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|---|------------------|----------------------------------|---------------------|
| BG.83 | Düşme çarpma gibi etkiler sonucu hasar almış kalıplar var ise, tamiratı ile ilgili ne gibi önlemlerin alınması gerektiğini açıklar. | F.2.1 | 5.2 | T1 |
| BG.84 | İlgili kişiye nasıl rapor etmesi gerektiğini açıklar. | F.2.1 | 5.2 | T1 |
| BG.85 | Kalıp üzerine sürülmesi gereken beton ayırıcı yağın nasıl sürülmesi gerektiğini açıklar. | F.3.1 | 5.3 | T1 |
| BG.86 | Ağırlık merkezine kadar çıkartılan kalıbın, bir sonraki kullanılacağı etaba nasıl taşınması gerektiğini açıklar. | F.4.1 | 5.4 | T1 |
| BG.87 | Tünelin iç dik pano sac yüzeylerinin nasıl sökülmesi gerektiğini açıklar. | G.1.1 | 6.1 | T1 |
| BG.88 | Panoların beton parçalarından nasıl arındırılması gerektiğini açıklar. | G.2.1 | 6.2 | T1 |
| BG.89 | Temizlenmiş kalıpların beton gören yüzeylerine koruma için ne yapılması gerektiğini açıklar. | G.3.1 | 6.2 | T1 |
| BG.90 | Kalıp elemanlarının şantiyeden teslim aldığı forma nasıl getirilmesi gerektiğini açıklar. | G.4.1 | 6.3 | T1 |
| BG.91 | Kalıpların ne şekilde istiflenmesi gerektiğini açıklar. | G.4.2 | 6.3 | T1 |

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

| No | Beceri ve Yetkinlik İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|---|------------------|----------------------------------|---------------------|
| BY.1 | Panoları birleştirme işlemi esnasında diğer kalıp ile dış yaptırmamasını sağlar. | B.2.1 B.3.1 | 1.2 | P1 |
| BY.2 | İç dik panoların montajını yaparken cıvata ve merkezleme 'U' profilinin uygun yerlerde kullanılmasını sağlar. | B.2.2 | 1.2 | P1 |
| BY.3 | İç dik panolarla yatay panoların montajını yaparken cıvataların uygun yerlerde kullanılmasını sağlar. | B.3.1 | 1.3 | P1 |
| BY.4 | Montajda kullanılacak kontrafiş ve dikme çatalarını sınıflarına göre ayırır. | B.4.1 | 1.4 | P1 |
| BY.5 | Her bir tünel için talimatlarda belirtilen kodlara göre uygun cıvata ile montaj yapar. | B.4.2 | 1.4 | P1 |
| BY.6 | Arka panoları monte etmek için gerekli kontrafiş ayarlarını yaparak, tüneli 90° ye getirir. | B.5.1 | 1.5 | P1 |
| BY.7 | Montaj kartını okuyup verilen kotlara göre arka pano montajı yapar. | B.5.2 | 1.5 | P1 |
| BY.8 | Arka panonun montajını yaparken cıvata ve merkezleme 'U' profilinin uygun yerlerde kullanılmasını sağlar. | B | 1.5 | P1 |
| BY.9 | Projeye ve montaj şemasına göre ağırlık merkezi belirlenen noktadan kalıbı deler. | B.6.1 | 1.6 | P1 |
| BY.10 | Yatay panodaki kaldırma profili montaj bağlantılarını kontrol eder. | B.6.2 | 1.6 | P1 |
| BY.11 | Tünel ağırlık merkezine takılacak üçgen milin, profilin arasından geçerken profile değmemesine dikkat eder. | B.6.3 | 1.6 | P1 |

| No | Beceri ve Yetkinlik İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|---|------------------|----------------------------------|---------------------|
| BY.12 | Bu ayarı yaptıktan sonra profil cıvatalarını sabitler. | B.6.3 | 1.6 | P1 |
| BY.13 | Montaj kartında belirtilen ölçülere uygun kaldırma profilinin yarım tünele montajını yapar. | B.7.1 | 1.6 | P1 |
| BY.14 | Projede belirtilen tünel çıkış adedi kadar numaralandırılan tünellerin buna göre kurulumu söküm işlemleri yapar. | B.8.1 B.8.2 | 1.7 | P1 |
| BY.15 | Montaj sahasına yakın bir alanda, kalıp elemanlarını kullanıma hazır duruma getirir. | B.9.1 | 1.7 | P1 |
| BY.16 | Kalıpların üzerine işlenecek düşey ve yatayda bulunan rezervasyonları proje ölçüleri dahilinde hazır hale getirir. | B.9.2 | 1.7 | P1 |
| BY.17 | Projenin son haline göre döşeme ve perde alın elemanlarını kalıp üzerinde ölçerek cıvata ile kalıba monte eder. | B.11.1 | 1.8 | P1 |
| BY.18 | Rezervasyon elemanlarının uygulama projesindeki yerlerini tespit ederek tünellere bağlanmasını sağlar. | B.12.1 | 1.9 | P1 |
| BY.19 | Platform ölçülerini ve geçişlerini kontrol eder. | B.13.1 B.13.2 | 1.10 | P1 |
| BY.20 | Platform bağlantı cıvatalarını kontrol eder. | B.13.3 | 1.10 | P1 |
| BY.21 | Kriko ile kot ayarına ve kontrafiş ile sehim ayarına bakar. | D.2.1 | 3.2 | P1 |
| BY.22 | Kot ve kontrafiş uygunluklarını kontrol eder. | D.2.1 | 3.2 | P1 |
| BY.23 | Kalıp planına göre ilk yarım tünelin uygun bir şekilde yerine alınmasını sağlar. | D.3.1 | 3.3 | P1 |
| BY.24 | Her bir tünel için talimatlarda belirtilen kodlara göre montaj yapar. | D.4.3 | 3.3 | P1 |
| BY.25 | Tüneller kurulurken saplamaların hangi kalıplar üzerine takılacağını belirler. | D.5.1 | 3.5 | P1 |
| BY.26 | Koniklerin yerleşimini engelleyen noktalarda hasır çelikleri keser. | D.5.2 | 3.5 | P1 |
| BY.27 | Perde kalınlığını ayarlayan konikler ile bağlantı için saplamaların takılmasını sağlar. | D.5.3 | 3.5 | P1 |
| BY.28 | Saplamalara takılan somunların alt sıralarını sıkır. | D.5.4 | 3.5 | P1 |
| BY.29 | Rezervasyonların şekül ve gönye ayarlarını kontrol eder. | D.6.1 | 3.4 | P1 |
| BY.30 | Rezervasyonların kalıba bağlantılarını kontrol eder. | D.6.2 | 3.4 | P1 |
| BY.31 | Saplama somunlarının kalıba fiziksel zarar vermemesini sağlar. | D.7.1 D.10.1 | 3.7 | P1 |
| BY.32 | Toleranslar dahilinde kalıbı şeküle alır. | D.7.3 | 3.7 | P1 |
| BY.33 | Statik projesinde belirlenen ölçülere göre ters sehim miktarını uygular. | D.11.1 | 3.10 | P1 |
| BY.34 | Aks köşebentlerinin mesafe ayarlarını yapar. | D.12.1 | 3.11 | P1 |
| BY.35 | Rezervasyonların projeye uygunluğunu kontrol eder. | D.13.1 | 3.12 | P1 |
| BY.36 | Aks köşebentlerini mesafe ayar elemanlarının üstüne monte eder. | D.14.1 | 3.13 | P1 |
| BY.37 | Aks köşebentlerini kelepçeler ile birleştirir. | D.14.2 | 3.13 | P1 |
| BY.38 | Yanlış uygulamaları tespit etmesi halinde kalıpların sökölüp tekrar doğru şekilde kurulmasını sağlar. | D.15.2 | 3.14 | P1 |
| BY.39 | Cıvata ve somunların sonraki dökümde kaybolmaması için önlem alır. | E.2.1 | 4.2 | P1 |
| BY.40 | Yarım tünelin bir tanesinin dikme tekerlerini döşeme üzerine bastırarak, özel anahtarlar yardımı ile yatay ve arka pano üzerinde bulunan konik kancaların somunlarını gevşetir. | E.5.1 | 4.3 | P1 |

| No | Beceri ve Yetkinlik İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|--|------------------|----------------------------------|---------------------|
| BY.41 | Konik kancaları sağ panolar üzerinden söker. | E.5.1 | 4.3 | P1 |
| BY.42 | Krikoları anahtar yardımı ile gevşeterek tekerlek üzerine düşürür. | E.6.2 | 4.4 | P1 |
| BY.43 | Yarım tüneli, kalıp çıkarma iskelesinin üzerine sürer. | E.7.1 | 4.5 | P1 |

YETERLİLİK EKLERİ

EK 1: Yeterlilik Birimleri

11UY0025–3/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Organizasyonunun Yapılması

11UY0025–3/A2 Tünel Kalıp İşlerinde Genel Mesleki Bilgi Ve Uygulama Becerisi

EK2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

AKS BETONU ELEMANLARI: Beton dökümü esnasında bir sonraki dökülecek perdeleri teşkil etmek amacı ile kılavuz betonu dökmek için köşebent, bu köşebentlerin üzerine oturduğu çelik ayaklar ve köşebentlerin mesafelerini koruyan kelepçelerden oluşan sistemi,

ARA AKS KÖŞEBENTİ: Arka panoların olduğu yerde kullanılan köşebentleri,

ARKA PANO: Tünel kalıbın çıkış yönüne dik doğrultudaki perdede (taşıyıcı duvar) kullanılan panoyu,

AZMAN: 7x25 cm kesitinde değişik boylardaki ahşap kirişi,

DIŞ PANO TAŞIMA İSKELESİ: Dış panoların üzerine bastığı taşınabilir iskeleyi,

DİK PANO: Tünelin çıkış yönüne paralel perde (taşıyıcı duvar) betonlarını dökmek için kullanılan panoyu,

DİK PANO MERDİVENİ: İskele üzerinden yürüme platformuna çıkmak için kullanılan merdiveni,

DİK PANO TEKERİ: Tüneli yürütmek için dik pano üzerinde sabit bulunan tekeri,

DİKME TEKERİ: Bir ucu yatay panoya bağlanan diğer ucunda teker bulunan borudan üretilmiş ve boyu ayarlanabilen elemanı,

DÖŞEME ALIN ELEMANI: Döşeme betonunun bittiği yerde betonu kesmek için kullanılan ve yatay panoya bağlanan elemanı,

DÖŞEME BOŞLUK REZERVASYONU: Döşeme betonu üzerinde istenen tesisat ve benzeri boşlukları bırakmak için kullanılan rezervasyonu,

DÜZ AKS KÖŞEBENTİ: Dik panoların olduğu yerde kullanılan köşebenti,

DÜZ PUL: Saplama somunu öncesinde kullanılan malzemeyi,

GÖNYELİ AKS KÖŞEBENTİ: Arka pano ve dik panonun birleştiği yerde kullanılan köşebenti,

ISCED: Uluslararası Standart Eğitim Sınıflamasını,

ISCO-08: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

KALIP ÇIKARTMA İSKELESİ: Tünel kalıbın çıkış yönünde, beton dökümünden sonra emniyetli bir şekilde tünel kalıbı dışarı çıkartmak için kullanılan taşınabilir iskeleyi,

KKD (Kişisel Koruyucu Donanım): Bir veya birden fazla sağlık ve güvenlik tehlikesine karşı korunmak için kişilerce giyilmek, takılmak veya taşınmak amacıyla tasarlanmış herhangi bir cihaz, alet veya malzemeyi; kişiyi aynı anda bir veya daha fazla muhtemel risklere karşı korumak amacıyla üretici tarafından bir bütün haline getirilmiş birçok cihaz, alet veya malzemedan oluşmuş bir donanımı; belirli bir faaliyetin yapılması için korunma amacı olmaksızın, taşınan veya giyilen donanımla birlikte kullanılan, ayrılabilir veya ayrılamaz nitelikteki koruyucu cihaz, alet veya malzemeyi,

KONİK TABANLI CIVATA: Konik kancaların bağlandığı malzemeyi,

KONİK KANCA: Tünel kalıp sisteminde 2 mm. boşluk bırakılması için kullanılan elemanı,

KONTRAFİŞ: Bir ucu yatay panoya diğeri dik panoya bağlı, döşemenin yükünü aks betonuna aktarmaya ve kalıba ters sehim vermeye yarayan borudan üretilmiş, ayarlanabilen diyagonal elemanı,

KORKULUK BORUSU: İş güvenliğini sağlamak amacıyla amacıyla ağ örgü bağlanan boruyu,

KORKULUK PROFİLİ: İskele dış kısımlarında kullanılan ve aralarında korkuluk ahşapları bulunan malzemeyi,

MERKEZLEME U PROFİLİ (NORMAL): İki kalıbın yan yana geldiğinde paralelliklerini sağlayan profili,

MESAFE AYAR ELEMANI: Köşebentlerin döşeme kalınlığı kadar yukarda durmasını ve paralel iki aks kalınlığı kadar mesafe kalmasını sağlayan, aks köşebentlerinin üzerine oturduğu çelik ayakları,
MESAFE AYAR ELEMANI KELEPÇESİ: Aks köşebentlerini kilitleyen malzemeyi,
NACE: Avrupa Topluluğu'nda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflamasını,
PANO KRİKOSU: Tünel kalıbı istenilen kot hizasına getiren ve ağırlığını taşıyan malzemeyi,
PERDE ALIN ELEMANI: Perde betonunun (taşıyıcı duvarın) bittiği yerde betonu kesmek için kullanılan ve dik panoya bağlanan elemanı,
PERDE BOŞLUK REZERVASYONU: Perde (taşıyıcı duvar) üzerinde bulunan boşlukları bırakmak için kullanılan rezervasyonu,
SAHANLIK PLATFORM ELEMANI: Asansör, merdiven ve tünel içerisinde kalan boşluklarda kullanılan iskelenin perdeye asılmasını sağlayan elemanı,
SAPLAMA: Bir perdenin sağ ve sol tarafında bulunan kalıpları sabitlemek için kullanılan vidayı,
SAPLAMA KONİĞİ: Perde (taşıyıcı duvar) kalınlığını ayarlayan malzemeyi,
SAPLAMA SOMUNU: Saplama ile uyumlu olan ve saplamayı çekiç yardımı ile sıkkan elemanı,
STANDART KALDIRMA ÜÇGENİ: Tünel kalıpları etaplarına taşımak için kullanılan elemanı,
TERAZİ PROFİLİ (PUTRELİ): Yarım tünelin vinç ucunda taşınması sırasında kendi ağırlığından dolayı yatay pano üzerinde oluşabilecek deformasyonları önlemek amacı ile kullanılan ve yatay panoya bağlanan U profili,
TIRNAKLI PUL: Üzerine somun kaynaklı ve bir ucunda dışarı doğru çentik açılmış pulu,
YATAY PANO: Döşeme betonunu dökmek için kullanılan panoyu,
YÜRÜME PLATFORMU: Dik pano üzerindeki emniyet tedbirleri alınmış çalışma iskelesini,

ifade eder.

EK 3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-

EK 4: Değerlendirici Ölçütleri

Mesleki Yeterlilikler Sistemi kapsamında değerlendiricinin aşağıdaki alternatiflerden en az birini sağlıyor olması gerekmektedir:

- İlgili alanda öğretim üyesi olmak,
- Tünel Kalıpcılık işlerinde, en az 5 yıl mühendis veya teknik öğretmen olarak çalışmış olmak,
- Tünel Kalıpcılık işleri meslek alanında tekniker olarak en az 7 yıl çalışmış olmak,
- Meslek lisesi mezunu olup Tünel Kalıp işlerinde en az 10 yıl süreyle çalışmış olmak.
- Geçerli mevzuata uygun olmak koşuluyla MYK Mesleki Yeterlilik Belgesine sahip olup Tünel Kalıp işlerinde en az 10 yıl süreyle çalışmış olmak.

Yukarıdaki özelliklerden en az birine sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; ilgili alanda yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından Mesleki Yeterlilik Sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme-değerlendirme ve ölçme değerlendirmede kalite güvencesi konularında eğitim sağlanmalıdır.