



**ULUSAL YETERLİLİK**

**12UY00..-3**

**SU YALITIMCISI**

**SEVİYE 3**

**REVİZYON NO:00**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2012**

## ÖNSÖZ

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 imzalan işbirliği protokolü ile görevlendirilen TÜRKİYE İNŞAAT SANAYİCİLERİ İŞVEREN SENDİKASI (İNTES) ile ISI, SU, SES VE YANGIN YALITIMCILARI DERNEĞİ (İZODER) tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK İnşaat Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun ../../2011 tarih ve .... sayılı kararı ile onaylanarak Ulusal Yeterlilik Çerçevesine (UYÇ) yerleştirilmesine karar verilmiştir.

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.

**12UY00..-3 SU YALITIMCISI ULUSAL YETERLİLİĞİ**

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>1</b>   | <b>YETERLİLİĞİN ADI</b>                                     | Su Yalıtımcısı   |
| <b>2</b>   | <b>REFERANS KODU</b>  | 12UY00..-3   |
| <b>3</b>   | <b>SEVİYE</b>   | 3  |
| <b>4</b>   | <b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>                  | ISCO08: 7124   |
| <b>5</b>   | <b>TÜR</b>  | -  |
| <b>6</b>   | <b>KREDİ DEĞERİ</b>   | -  |
| <b>7</b>   | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>                                       | ../../2012   |
|  | <b>B)REVİZYON NO</b>  | 00   |
|  | <b>C)REVİZYON TARİHİ</b>                                    | -  |
| <b>8</b>   | <b>AMAÇ</b>   | <p>Bu yeterlilik, Su Yalıtımcısının niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.</p> <p>Türkiye ekonomisine büyük kayıplar verdiren, niteliksiz elemanların neden olduğu yanlış uygulamalar, yalıtım sektörünün, “bilgi ve beceri seviyesini gösteren geçerli bir yeterlilik belgesine sahip, işinin ehli” nitelikli eleman açığını ve gereksinimini ortaya koymuştur. Bu ihtiyacı karşılamak amacıyla <b>“Su Yalıtımcısı”</b> ulusal yeterliliği hazırlanmıştır.</p> |
| <b>9</b>   | <b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b> | <p>Su Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3</p>   |
| <b>10</b>  | <b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>                 | <p>16.06.2004 tarih ve 25494 sayılı resmi gazetede yayımlanan Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği'nin 9. maddesi uyarınca kadınlarla 16 yaşını doldurmuş fakat 18 yaşını bitirmemiş gençler yeterlilik sınavlarına katılamaz. Yeterlilik sınavına giriş şartı için herhangi bir sağlık raporu aranmaz. Buna karşılık belgelendirilen kişilerin işe başlamaları için Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği'nin 5. maddesi uyarınca sağlık raporu almaları gereklidir.</p>                             |
| <b>11</b>  | <b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>                                  |  |
| <b>11-a) Zorunlu Birimler</b>  |   |  |
| 12UY00..-3/A1 Su Yalıtımında İş Organizasyonu ve İş Sağlığı ve Güvenliği   |   |  |
| 12UY00..-3/A2 Temel ve Perde Duvarlarda Su Yalıtımı  |   |  |
| 12UY00..-3/A3 Islak Hacimlerde Su Yalıtımı   |   |  |
| 12UY00..-3/A4 Çatılarda Su Yalıtımı  |   |  |
| <b>11-b) Seçmeli Birimler</b>  |   |  |
| 12UY00..-3/B1 Depolarda Su Yalıtımı  |   |  |
| 12UY00..-3/B2 Havuzlarda Su Yalıtımı   |   |  |
| 12UY00..-3/B3 Tünellerde Su Yalıtımı   |   |  |
| 12UY00..-3/B4 Köprü ve Viyadüklerde Su Yalıtımı  |   |  |
| 12UY00..-3/B5 Kanal ve Göletlerde Su Yalıtımı  |   |  |
| <b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları</b>   |   |  |
| <p>Yeterlilik belgesi alınabilmesi için “Su Yalıtımında İş Organizasyonu ve İş Sağlığı ve Güvenliği”, “Temel ve Perde Duvarlarda Su Yalıtımı”, “Islak Hacimlerde Su Yalıtımı” ve “Çatılarda Su Yalıtımı” zorunlu yeterlilik birimlerden başarılı olunması gerekir. Seçmeli birimlerden ise en az birinde adayın başarılı olması gerekir.</p> <p>Birimlerin gruplandırma alternatifleri aşağıda listelenmiştir.</p> <p>A1+A2+A3+A4: Bina Su Yalıtımcısı<br/> A1+A2+A3+A4+B1+B2: Bina ve Depo/Havuz Su yalıtımcısı.<br/> A1+A2+A3+A4+B3: Bina ve Tünel Su yalıtımcısı.</p> |   |  |

|   |   |
|---|---|
| A1+A2+A3+A4+B4: Bina ve Köprü/Viyadük Su yalıtımcısı.       |   |
| A1+A2+A3+A4+B5: Bina ve Kanal/Gölet Su yalıtımcısı.         |   |
| A1+A2+A3+A4+B3+B4+B5: Bina ve Sanat Yapıları Su Yalıtımcısı |   |
| A1+A2+A3+A4+B1+B2+B3+B4+B5:Su Yalıtımcısı                   |   |
| <b>12</b>   | <b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ölçme ve değerlendirme teorik ve performansa dayalı sınavdan oluşmaktadır.</li> <li>✓ Teorik ve uygulama sınavının her ikisinden de başarılı olma şartı aranır.</li> <li>✓ Teorik sınav, uygulamalı eğitim alanı dışında gerçekleştirilmelidir ve eğitim araçlarına erişim olmaksızın ara verilmeden yapılmalıdır.</li> <li>✓ Teorik sınavlarda soru başına 2 dakika süre verilir.</li> <li>✓ Dört seçenekli çoktan seçmeli test şeklinde uygulanacak olan teorik sınav en az 20 sorudan oluşur ve sorular eşit puanlıdır.</li> <li>✓ Teorik sınavlarda adayların en az 14 soruya doğru yanıt vermesi gerekir.</li> <li>✓ Teorik sınavlar değerlendirilirken yanlış yanıtlar dikkate alınmaz. Puanlama doğru yanıtlar üzerinden yapılır.</li> <li>✓ Teorik sınavın dışında su yalıtımı işlemleri ile ilgili performansa dayalı sınav yapılır.</li> <li>✓ Performansa dayalı sınavda değerlendirme materyali olarak, uygulama sınavı yapmak üzere seçilen işlemle ilgili araç, gereç ve malzeme kullanılır.</li> <li>✓ Uygulama sınavında adayın işlem yaparken performansı izlenir, yaptığı işlem analiz edilir, değerlendirilir ve puanlandırılır.</li> <li>✓ Sınava giden adaydan %70 oranında başarılı olması istenir.</li> <li>✓ Sınavların herhangi bir bölümünden başarısız olan kişi bir yıl içinde başarısız olduğu bölümden yeniden sınava girebilir.</li> <li>✓ Bir yıl içerisinde bu hakkını kullanmadığı takdirde yeniden her iki sınava girmek zorundadır.</li> <li>✓ Birimlerin teorik sınavları tek bir oturumda yapılabilir. Ancak her bir birimin değerlendirmesi ayrı yapılmalıdır.</li> </ul> |
| <b>13</b>   | <b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>  |
|   | Yeterlilik belgesinin süresi, belgenin düzenlendiği tarihte başlar. Belge, düzenlendiği tarihten itibaren 5 yıl süresince geçerlidir.   |
| <b>14</b>   | <b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>  |
|   | <p>Belgenin geçerlilik süresi içerisinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kişinin çalıştığı işyerinden aktif görev aldığı uygulama alanını gösterir “<b>mesleki yetkinlik başarımlar raporu</b>”, istenir.</li> <li>• kişiden herhangi bir işe başlamadan önce çalışmanın yürütüleceği yer, tarih ve uygulama alanlarını içerir “hizmet bildirim formları” istenir. Yetkili kuruluş bu bildirim formlarını esas alarak belge geçerlilik süresi içerisinde uygulama yerinde katılarak gözetim yapar.</li> </ul>   |
| <b>15</b>   | <b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>   |
|   | Belge yenileme işlemi, belgenin iptalini/askıya alınmasını gerektirecek bir durum oluşmaması durumunda, belge geçerlilik süresi dolmadan önce (belgelendirme karar tarihinden itibaren 5 yıl içinde) tekrar   |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    |   | belgelendirme sürecinin başarıyla tamamlanması durumunda gerçekleştirilir.                                       |
| 16 | <b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>      | Isı, Su, Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği – (İZODER)<br>Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası (İNTES) |
| 17 | <b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>   | MYK İNŞAAT SEKTÖR KOMİTESİ   |
| 18 | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b> | ../.../2012 – 2012/...   |

## EKLER

### EK 1: Yeterlilik Birimleri

- A1) Su Yalıtımında İş Organizasyonu ve İş Sağlığı ve Güvenliği
- A2) Temel ve Perde Duvarlarda Su Yalıtımı
- A3) Islak Hacimlerde Su Yalıtımı
- A4) Çatılarda Su Yalıtımı
- B1) Depolarda Su Yalıtımı
- B2) Havuzlarda Su Yalıtımı
- B3) Tünellerde Su Yalıtımı
- B4) Köprü ve Viyadüklerde Su Yalıtımı
- B5) Kanal ve Göletlerde Su Yalıtımı

### EK2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

**AYIRICI TABAKA:** Su yalıtım örtülerinden farklı ısı boy uzama katsayısına sahip malzemelerin, su yalıtım katmanlarına zarar vermesini önlemek için araya konulan ve örtülere yapıştırılmayan katmanı,

**BİNDİRMELİ EK YERİ (ENİNE-BOYUNA):** Yan yana (enine) ve ard arda (boyuna) gelen su yalıtım örtülerinin bir bütün teşkil etmesi için birbirlerinin üstüne bindirilerek yapıştırıldıkları kısımları,

**BUHAR KESİCİ:** Buhar geçişini sınırlandıran veya engelleyen, su buharı geçişine yüksek direnç gösteren polietilen folyo, alüminyum folyo veya kraft kâğıt gibi malzemeleri,

**ÇAKIL:** Ø (16-32) mm arası yıkanmış ve elenmiş dere çakılımı,

**DRENAJ SAĞLAYICI - KORUYUCU KATMAN:** Su yalıtım örtüleri ile birlikte kullanılan, sert – yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) esaslı, mekanik etkilere karşı yalıtımı koruyan ve drenaj boşluğu oluşturan malzemeyi,

**EĞİMLİ ÇATI:** Eğimi %5 veya daha fazla olan çatıyı,

**FİLTRE KATMANI:** Üstteki katmanlardan gelecek olan tozun ve istenmeyen yabancı maddelerin geçişini engelleyen katmanı,

**GEOTEKSTİL KEÇE:** Yalıtım malzemelerini beton ve benzeri malzemedan ayırmak için serilen tekstil ürününü,

**GROBETON:** Mukavemetin önemli olmadığı dolgu, tesviye ya da temel altı gibi alanlarda kullanılan düşük dozlu betonu,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması'nı,

**ISLAK HACİM:** Bina içerisinde suyun kullanıldığı Banyo, WC ve mutfak gibi hacimleri,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**SU YALITIM MALZEMELERİ:** Basınçlı/basınçsız suların, toprakta yer alan nemin; kapiler veya sızıntı yoluyla yapıya sirayet ederek zarar vermesini önlemek için suyun/nemin bulunabileceği dış ortam ile yapı kabuğu arasında kesintisiz bir katman oluşturulması amacıyla kullanılan, detayın gereksinimine bağlı olarak pozitif veya negatif yönden püskürtülerek, sürülerek, yapıştırılarak veya mekanik tespit elemanları ile uygulanan su geçirimsizlik sağlayan bitüm veya plastik/kauçuk esaslı örtü veya çimento, akrilik, poliüretan, bitüm esaslı sürme esaslı özel malzemeleri,

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

**NOKTASAL YAPIŞTIRMA:** Alt kısımda delikli cam tülü örtü kullanılarak yapılan yapıştırma,

**POLİMER BİTÜMLÜ ÖRTÜ:** Polimer esaslı plastiklerle bitümün (asfalt) modifiye edilerek donatısız veya taşıyıcı donatılarla (cam tülü, polyester keçe gibi) birlikte üretilen su yalıtım örtülerini,

**RONDELA:** Sıkıştırılacak parça ile somun arasına konan ve bu somunun parça üzerine uyguladığı kuvveti iletmeye ve dağıtmaya yarayan küçük delikli pulu,

**SEGRAGASYON:** beton-agrega ayrışmasıdır.

**ŞALUMO:** Bitümlü örtüleri yapıştırmak amacı ile kullanılan propan tüpünün ucuna takılan özel bir yakma düzeneğini,

**ŞERİTSEL YAPIŞTIRMA:** Su yalıtım örtüsünün bir alttaki katman ile örtü eni/boyu boyunca şeritsel bantlar şeklinde yapıştırılmasını,

**TAM YAPIŞTIRMA:** Su yalıtım örtüsünün bir alttaki katman ile tüm yüzeyi boyunca, hiç bir boşluk veya yapışmamış kısım kalmayacak şekilde yapıştırılmasını,

**TAMİR HARCİ:** Yapı elemanlarında meydana gelen kırık ve/veya çatlakların tamiri için özel olarak imal edilen polimer veya elyaf takviyeli güçlü çimento veya epoksi esaslı harçları,

**TAŞ YÜNÜ:** Bazalt hammaddesinden üretilen ısı yalıtım malzemesini,

**TEKNİK ŞARTNAME:** Kullanılacak malzeme ve yapılacak olan işlemlerin tarif edildiği, uygulama çizimini içeren/içermeyen talimattır. Buna uygulama talimatı de denir.

**TERAS ÇATI:** Eğimi %5 veya daha az olan çatıyı,

**TİJ:** Beton kalıplarının uygulama esnasında eşit mesafelerde durabilmesi amacıyla demirden üretilen yardımcı elemanları,

**TİJ DELİKLERİ:** Betonarme imalat sırasında kalıpların sabitlenmesinde kullanılan demir çubukların geçirilebilmesi için kullanılan delikleri ifade eder

**EK3:** Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-

**EK 4<sup>(\*)</sup>:** Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricinin en az lise düzeyinde eğitim almış olması ve aşağıdaki alternatiflerden en az birini sağlıyor olması gerekmektedir:

- Su Yalıtımcısı meslek alanında inşaat mühendisi olarak en az 2 yıl çalışmış olmak,
- Su Yalıtımcısı meslek alanında teknik öğretmen olarak en az 3 yıl görev almış olmak,
- Su Yalıtımcısı meslek alanında tekniker olarak en az 5 yıl çalışmış olmak,
- Su Yalıtımcısı meslek alanında usta olarak en az 10 yıl süreyle çalışmış olmak.

**EK 5<sup>(\*)</sup>:** Resmi Görüşe Gönderilmesi Öncesinde Yeterlilik Taslağına Katkıda Bulunan Kurum/Kuruluşlar

-

- BASF YAPI KİMYASALLARI SAN. A.Ş.
- BTM BİTÜMLÜ TECRİT MADDELERİ SAN. ve TİC. A.Ş.
- KALEKİM KİMYEVİ MAD. SAN. ve TİC. A.Ş.
- KÖSTER YAPI KİM. İNŞ. SAN. ve TİC. A.Ş.
- SİKA YAPI KİMYASALLARI A.Ş.

**EK 6<sup>(\*)</sup>:** Yeterlilik Taslağının Görüşe Gönderildiği Kurum ve Kuruluşlar (1 ay askıda kalmak zorunda)

-

**EK 7<sup>(\*)</sup>:** Yeterlilik Taslağına ilişkin Kurum ve Kuruluşlardan Gelen Görüşler ve Gelen Görüşlerin Değerlendirilmesine İlişkin Form

-

**EK 8<sup>(\*)</sup>:** Yeterliliğin Kazanılmasında Uygulanacak Ölçütlerin Belirlenmesi Amacıyla Gerçekleştirilen Pilot Çalışmaya Yönelik Bilgiler

**EK 9<sup>(\*)</sup>:** Yeterlilik Sınavına Giriş Şartları ve Belge Geçerlilik Süresine İlişkin Açıklamalar

Yeterlilik sınavına giriş şartları 16.06.2004 tarih ve 25494 sayılı resmi gazetede yayımlanan Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği'nin 9. maddesi esas alınarak belirlenmiştir.

Ülkemizdeki mevzuatların gözden geçirilmesi 5 yıllık periyotlar halinde gerçekleştirilmektedir. Benzer bir yaklaşımla mevzuatlara paralel olarak, yalıtım sektöründe gerek malzeme gerekse de uygulama tekniği alanlarında olabilecek gelişmeler göz önüne alınarak belge geçerlilik süresi 5 yıl olarak belirlenmiştir.



## 12UY00..-3/A1 SU YALITIMINDA İŞ ORGANİZASYONU VE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YETERLİLİK BİRİMİ

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1   | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Su Yalıtımında İş Organizasyonu ve İş Sağlığı ve Güvenliği |
| 2   | <b>REFERANS KODU</b>   | 12UY00..-3/A1  |
| 3   | <b>SEVİYE</b>  | 3  |
| 4   | <b>KREDİ DEĞERİ</b>  | -  |
| 5   | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>  | ../././2012  |
|   | <b>B)REVİZYON NO</b>   | 00   |
|   | <b>C)REVİZYON TARİHİ</b>                                       | -  |
| 6   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> |  |
| Su Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3   |  |  |
| 7   | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       |  |
| <b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Proje ve teknik şartnameyi inceler.</u></b>  |  |  |
| <b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b>  |  |  |
| 1.1: Teknik şartnamede (uygulama talimatı) yer alan talimatları açıklar.  |  |  |
| 1.2: İş kalemlerini tespit eder.  |  |  |
| 1.3: İş sıralamasını yapar.   |  |  |
| 1.4: Teknik şartnamedeki iş kalemlerini kontrol eder.   |  |  |
| 1.5:Uygulama sahasındaki malzemelerin, teknik şartnamede yapılan tanımlamalara uygunluğunun kontrolünü yapar.   |  |  |
| <b><u>Bağlam:</u></b>   |  |  |
| 1.1: Teknik Şartnameyi inceleyerek kullanılacak olan malzemeleri tespit eder.   |  |  |
| 1.2: Teknik Şartname'ye göre uygulama adımlarını belirler.  |  |  |
| 1.3: Teknik Şartname'ye göre iş akış planını çıkartır.  |  |  |
| 1.4: Teknik Şartname ve iş akışına aykırı bir durum olup olmadığının kontrolünü yapar.  |  |  |
| 1.5: Teknik Şartname'de yapılan tanımlara aykırı bir malzeme uygulama sahasına getirilmiş ise konu ile ilgili yetkili mercileri uyarır ve malzemenin değiştirilmesini talep eder. |  |  |
| <b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Yalıtım öncesi yapılması gereken kontrolleri açıklar.</u></b>  |  |  |
| <b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b>  |  |  |
| 2.1: Yalıtımı yapılacak yüzeylerin nasıl olması gerektiğini tarifler.   |  |  |
| 2.2: Sahanın yalıtıma uygun olması için gerekli şartları listeler.  |  |  |
| 2.3: İşlemin yapılması için gerekli hava koşullarını açıklar.   |  |  |
| 2.4: Kullanılacak ekipmanı listeler.  |  |  |
| 2.5: Kullanılacak ekipmanı açıklar.   |  |  |
| 2.6: Yalıtımı yapılacak yüzeyin metrajını çıkartır.   |  |  |
| 2.7: Kullanılacak malzeme miktarını yaptığı metraja göre belirler.  |  |  |
| <b><u>Bağlam:</u></b>   |  |  |
| 2.6: Metraj hesabını, verilen yüzey ölçülerine göre yapacaktır.   |  |  |

### **Öğrenme Çıktısı 3: Lojistik ile ilgili işlemleri açıklar.**

#### **Başarım Ölçütleri:**

- 3.1: Depolama ve istiflemenin nasıl yapılacağını açıklar.
- 3.2: Malzemeleri, kullanılacak alana taşır.
- 3.3: Atık malzemelerin nasıl depolanacağını açıklar.
- 3.4: Depolanan atık malzemelerin sevkiyatının nasıl yapılacağını açıklar.

#### **Bağlam:**

- 3.1: Her ürün için depolamayı malzeme üreticilerinin tanımlamış oldukları kurallara göre yapar.
- 3.2: Taşıma işleminin nasıl ve hangi araçlar kullanılarak yapılacağı açıklar.
- 3.4: Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre atık malzemelerin bertaraf edilmesi ile ilgili kuralları açıklar.

### **Öğrenme Çıktısı 4: İş sağlığı ve güvenliği için gerekli önlemleri açıklar.**

#### **Başarım Ölçütleri:**

- 4.1: Çalışacağı alandaki risk unsurlarını açıklar.
- 4.2: İş sağlığı ve güvenliği için gerekli KKD'leri listeler.
- 4.3: Arızaları bildirmesi gereken yetkili kişileri listeler.
- 4.4: Kazaya sebebiyet verecek davranışları açıklar.
- 4.5: İş sağlığı ve güvenliği konusunda alınacak önlemleri açıklar.
- 4.6: İlk yardım çantası ve yangın söndürücü bulundurur.
- 4.7: Yanına alması gereken iletişim araçlarını açıklar.
- 4.8: Çalışacağı alanın güvenlik donanım kontrolünü yapar.

#### **Bağlam:**

- 4.8: 50'den fazla işçi çalıştıran bir işyeri ise İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanının direktifleri doğrultusunda yapar.

|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
| <b>8</b>  | <b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>   |                         |
| <b>8 a) Teorik Sınav</b>                                    |   |                         |
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Teorik sınav (T1), uygulamalı eğitim alanı dışında gerçekleştirilmelidir ve eğitim araçlarına erişim olmaksızın ara verilmeden yapılmalıdır.</li><li>✓ Soru başına 2 dakika süre verilir.</li><li>✓ Değerlendirmede yanlış yanıtlar dikkate alınmaz.</li><li>✓ Puanlama doğru yanıtlar üzerinden yapılır.</li><li>✓ Dört seçenekli çoktan seçmeli test şeklinde uygulanacak olan sınav en az 20 sorudan oluşur ve sorular eşit puanlıdır.</li><li>✓ Adayların en az 14 soruya doğru yanıt vermesi gerekir.</li></ul>  |                         |
| <b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>                        |   |                         |
|   | Performansa dayalı sınav yapılmayacaktır.   |                         |
| <b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b> |   |                         |
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Teorik sınavdan başarılı olma şartı aranır.</li><li>✓ Teorik sınavdan başarısız olan kişi bir yıl içinde yeniden sınava girebilir.</li><li>✓ Aday su yalıtımında iş organizasyonu ve iş sağlığı ve güvenliği yeterlilik birimine dair teorik sınava girmeden diğer alt yeterlilik birimlerine dair teorik veya pratik sınavlara girebilir. Ancak belgelendirme su yalıtımında iş organizasyonu ve iş sağlığı ve güvenliği yeterlilik birimine yönelik teorik sınavdan başarılı olunmadan gerçekleştirilemez.</li><li>✓ Aday, bir yıl içerisinde tekrar sınava giriş hakkını kullanmadığı takdirde diğer alt yeterlilik birimlerinin (A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, B5) pratik sınavlarına da yeniden girmek zorundadır.</li></ul> |                         |
| <b>9</b>  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>  | İZODER<br>İNTEŞ         |
| <b>10</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>   | İNŞAAT SEKTÖR KOMİTESİ  |
| <b>11</b>   | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>   | .../.../2012 – 2012/... |

## EKLER

### **EK 12UY00..-3/A1-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için en az 24 saatlik ve aşağıda tanımlanan içeriğe sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitimin İçeriği:**

- İş Sağlığı ve Güvenliği (Ağır ve Tehlikeli İşlerde Çalışma Koşulları) Mevzuatı
- Temel İlk Yardım ve Uygulamaları
- Temel Çevre Mevzuatı
- Proje ve Teknik Şartname Okuma
- Yalıtım Öncesi Kontroller
- Lojistik
- İletişim ve İş Organizasyonu

### **EK 12UY00..-3/A1-2<sup>(\*)</sup>:** Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

| Başarım Ölçütü | Ölçme Metodu |
|----------------|--------------|
| 1.1.           | T1           |
| 1.2.           | T1           |
| 1.3.           | T1           |
| 1.4.           | T1           |
| 1.5.           | T1           |
| 2.1.           | T1           |
| 2.2.           | T1           |
| 2.3.           | T1           |
| 2.4.           | T1           |
| 2.5.           | T1           |
| 2.6.           | T1           |
| 2.7.           | T1           |
| 3.1.           | T1           |
| 3.2.           | T1           |
| 3.3.           | T1           |
| 3.4.           | T1           |
| 4.1.           | T1           |
| 4.2.           | T1           |
| 4.3.           | T1           |
| 4.4.           | T1           |
| 4.5.           | T1           |
| 4.6.           | T1           |
| 4.7.           | T1           |
| 4.8.           | T1           |
| 4.9.           | T1           |
| 4.10.          | T1           |
| 4.11.          | T1           |

(\*): Bu ekler, yeterlilik taslaklarının değerlendirilmesi ve/veya yetkilendirilmiş kuruluşlar için saklanacak olup yeterliliklerin kamuya açık olan nüshalarında yayınlanmayacaktır.

**12UY00..-3/A2 TEMEL VE PERDE DUVARLARDA SU YALITIMI  
YETERLİLİK BİRİMİ**

|          |  |   |
|----------|--|---|
| <b>1</b> | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Temel ve Perde Duvarlarda Su Yalıtımı   |
| <b>2</b> | <b>REFERANS KODU</b>   | 12UY00..-3/A2   |
| <b>3</b> | <b>SEVİYE</b>  | 3   |
| <b>4</b> | <b>KREDİ DEĞERİ</b>  | -   |
| <b>5</b> | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>  | ../../2012  |
|          | <b>B)REVİZYON NO</b>   | 00  |
|          | <b>C)REVİZYON TARİHİ</b>                                       | -   |
| <b>6</b> | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> | Su Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3   |
| <b>7</b> | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       | <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş organizasyonu yapar.</u></b></p> <p><b><u>Başarım Ölçütü:</u></b></p> <p>1.1: Projeyi ve teknik şartnameyi inceler.<br/> 1.2: Yalıtım öncesi gerekli kontrolleri yapar.<br/> 1.3: İş esnasında gerekli olan araç, gereç ve malzemeleri hazırlar<br/> 1.4:Lojistik ile ilgili işlemleri uygun şekilde yapar.<br/> 1.5:İş programını hazırlar.<br/> 1.6:İş sağlığı ve güvenliği için gerekli önlemleri uygular.</p> <p><b><u>Bağlam:</u></b></p> <p>Öğrenme çıktısı kaynak meslek standardı Isı Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3 A görevindeki adımlar izlenerek gerçekleştirilecektir.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Toprakla temas eden temel ve perde duvarlarda yalıtım öncesi hazırlık yapar.</u></b></p> <p><b><u>Başarım Ölçütü:</u></b></p> <p>1.1: Drenajı kontrol eder.<br/> 1.2: Yüzeyin nem/ıslaklık kontrolünü yapar.<br/> 1.3: Yüzeyi yağ, toz, harç atığı, demir filizleri gibi atıklardan temizler. veya temizlenmesini sağlar.<br/> 1.4: Zeminin el ve göz yoluyla kontrolünü yapar.<br/> 1.5: Yüzeyde hata varsa ilgili birime bildirir.<br/> 1.6: Yapısal ya da yüzeysel bozuk satırları polimer takviyeli tamir harçları ile tamir eder.</p> <p><b><u>Bağlam:</u></b></p> <p>2.2:Kullanılacak ürün gruplarına göre yüzeyin hangi durumlarda kuru hangi durumlarda ıslatılması gerektiğini açıklar.<br/> 2.3:Su yalıtım malzemesinin yapışmasını engelleyen toz ve kir katmanlarını yıkayarak, kalıp yağlarını yakarak, tel fırça ile kazıyarak veya deterjanlı su ile yıkayarak, artık demir filizlerini keserek, harç atıkları ve gevşek parçaları ise kazıyarak ya da kırarak, temizler.<br/> 2.4: Yüzeyde gevşek parça olup olmadığını bir çekiç vasıtasıyla kontrol eder. Uygulama yüzeyinde meydana gelebilecek çatlak çeşitlerini tanımlar ve açıklar.<br/> 2.5: Yüzeyde meydana gelebilecek hataları açıklar. Demir donatının açığa çıktığı durumlarda ilgili mercileri uyarır ve yapılması gereken işlemleri açıklar.<br/> 2.6: Yüzeyin tamir edilmesi gereken durumları açıklar. Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Yalıtım yapılacak yüzeylerdeki kırık, boşluk gibi düzensizlikleri yalıtımdan önce uygun bir tamir harcı ile doldurur.</p> |

**Öğrenme Çıktısı 3: Toprakla temas eden temelerde su yalıtımı yapar.****Başarım ölçütü:**

- 3.1: Tij (tie-rot) deliklerini su geçirimsiz polimer ve fiber takviyeli tamir harcı ile kapatır.
- 3.2: Pah kırımı yapar. Keskin noktaları yuvarlatır. Parlak yüzeyleri pürüzlendirir.
- 3.3: Dıştan bohçalama uygulamalarında zemine grobeton/donatılı beton döküldükten sonra polimer bitümlü su yalıtım örtüsü kullanılacaksa beton yüzey kurduktan sonra üzerine astar sürer. Sentetik örtü kullanılacaksa grobeton üzerine geotekstil keçe serer.
- 3.4 Astar kurduktan sonra 2 kat polimer bitümlü örtüyü proje ve Teknik Şartnamelere uygun olarak yeterli ek pay bırakarak şaşırtmalı olarak yapıştırır.
- 3.5: Örtüleri korumak için örtülerin üzerine Şartnamede tanımlanan özelliklerde serbest olarak geotekstil keçe serer.
- 3.6: Ek payın üzerine Şartnamede belirtilen düzeyde düşük dozlu koruma betonu attırır.

**Bağlam:**

- 3.1:Tij deliklerinin içerisinde plastik parçalar varsa bunları çıkarır. Yüzeyde donatı demiri mevcut ise, beton yüzeyinden 2 cm içine dek kırar ve demirleri en az 2 cm. içeride kalacak şekilde keser. Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Oluşan tüm delik ve boşlukları uygun tamir harcı ile doldurur.
- 3.2Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Taban – duvar, duvar – duvar ve duvar – tavan birleşim noktalarındaki köşelerde uygulamadan önce yapısal tamir harcı ile teknik şartnameye uygun olarak pah yapar. Uygulama alanında parlak yüzeylerin bulunduğu durumlarda kumlama veya zımparalama işlemleri ile yüzeyi pürüzlendirir.
- 3.3: Bitüm esaslı astarı teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Grobeton üzerine teknik şartnamede ve astar üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta uygular. Astarın tamamen kurummasını bekler. Grobeton yüzeyine sentetik su yalıtım örtüsü uygulanmadan önce boşluk kalmayacak şekilde enine ve boyuna ek yerleri en az 5cm bindirme yapılacak şekilde ayrıcı keçe serer.
- 3.4: Birinci kat su yalıtım örtüsünü ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalümo ile yapıştırır. İkinci kat su yalıtım örtüsünü birinci kat örtünün birleşim yerlerini ortalayacak şekilde sererek, ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalümo ile yapıştırır.
- 3.5: Sentetik örtüleri enine ve boyuna ek yerlerinden en az 8 cm kaynatarak ayrıcı keçe üzerine serbest olarak serer. Sentetik örtünün üzerine tekrar boşluk kalmayacak şekilde enine ve boyuna ek yerleri en az 5cm bindirme yapılacak şekilde ayrıcı keçe serer.
- 3.6:Temel perde hizasından en az 50cm taşırılan örtülerin üzerine düşük dozlu koruma betonu atırılmasını sağlar.

**Öğrenme Çıktısı 4: Toprakla temas eden perde duvarlarda su yalıtımı yapar****Başarım ölçütleri:**

- 4.1: Temel atıldıktan sonra düşey perde duvarlara polimer bitümlü örtüler için astar sürer.sentetik örtüler için boy hizasına kadar geotekstil keçe uygular.
- 4.2: Astar kurduktan sonra; 2 kat polimer bitümlü örtü veya tek kat sentetik örtüyü tekniğine uygun olarak tatbik eder.
- 4.3: Düşük dozlu koruma betonunu kırar ve yatayda gelen su yalıtımı ile düşeyde gelen su yalıtımını birbirine yapıştırarak birleştirir
- 4 4: Isıtılan mekânlarda su yalıtım örtüsünü korumak ve ısı yalıtımı yapmak amacıyla ısı yalıtım levhalarını polimer bitümlü su yalıtım örtülerine yapıştırır. Sentetik örtüler ile yapılan uygulamalarda ise su yalıtım örtüsünün üzerine önce geotekstil keçeyi yerleştirir ve ardından ısı yalıtım levhalarını geçici olarak tutturur ve kademeli toprak dolgu yaparak uygulamayı tamamlar.
- 4.5: Isıtılmayan mekânlarda su yalıtım örtüsünü korumak için koruyucu katman uygular.
- 4.6: Sürme esaslı su yalıtım malzemeleri ile yapılacak olan su yalıtım uygulamalarında; yüzey hazırlığının tamamlanmasının ardından astar sürer.
- 4.7: Sürme esaslı su yalıtım malzemelerini üreticisinin tavsiyeleri doğrultusunda hazırlar ve kristalize özellikli, çimento esaslı malzemeler ile iç yüzeyden (negatif yönden) su yalıtımı yapar.

- 4.8: Perde duvarlara Şartnamede tanımlanan sarfiyatlarda hazırlanan su yalıtım malzemesini fırça, mala veya püskürtme yöntemi ile yüzeye uygular. Sürerek yapılan uygulamalarda ardışık katmanları birbirine dik yönde uygular.
- 4.9: Uygulama tamamlandıktan sonra; sürme esaslı su yalıtım malzemelerinin kuruyana dek korunmasına özen gösterir.
- 4.10: Isıtılan mekânlarda su yalıtım örtüsünü korumak ve ısı yalıtımı yapmak amacıyla ısı yalıtım levhalarını yapıştırır.
- 4.11: İçten bohçalama uygulamalarında betonarme çanak hazırlar. Polimer bitümlü su yalıtım örtüsü kullanılacaksa çanak betonuna astar sürer. Sentetik örtü kullanılacaksa dış çanak üzerine geotekstil keçe monte eder.
- 4.12: Astar kuruduktan sonra 2 kat polimer bitümlü örtüyü proje ve teknik Şartnamelere uygun şekilde şaşırtmalı olarak yapıştırır.
- 4.13: Plastik/Sentetik örtüler iş günü bitiminde ek, kaynak ve birleşim noktaları çift kaynaklı birleştirmelerde Şartnameye uygun şekilde test yapar. Tek kaynaklılarda tornavida ağzı ile kontrol eder.
- 4.14: Köşelerde pah (yuvarlatma) yapar ve ilave destek örtü ile tedbir alır.
- 4.15: Dış Yüzeyden yalıtım imkanı olmayan sıva yapılmış perde duvarların iç taraftan yalıtımında yüzeydeki sıvanın tamamını kırarak yüzey temizleme ilkelerine uygun çalışma yapar.

### **Bağlam:**

- 4.1:Tij deliklerinin içerisinde plastik parçalar varsa bunları çıkarır. Yüzeyde donatı demiri mevcut ise, beton yüzeyinden 2 cm içine dek kırar ve demirleri en az 2 cm. içeride kalacak şekilde keser. Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Oluşan tüm delik ve boşlukları uygun tamir harcı ile doldurur. Bitüm esaslı astarı teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Perde duvar üzerine teknik şartnamede ve astar üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta uygular. Astarın tamamen kurummasını bekler.Perde duvar yüzeyine sentetik su yalıtım örtüsü uygulanmadan önce boşluk kalmayacak şekilde enine ve boyuna ek yerleri en az 5cm bindirme yapılacak şekilde ayrıcı keçe serer. Rondelalar ile düşey perde duvar yüzeyine mekanik olarak monte edilir.
- 4.2: Birinci kat su yalıtım örtüsünü ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalümo ile yapıştırır. İkinci kat su yalıtım örtüsünü birinci kat örtünün birleşim yerlerini ortalayacak şekilde sererek, ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalümo ile yapıştırır. Sentetik örtüleri ise rondelanın üzerine sabitleyerek ayrıcı keçe üzerine serbest olarak serer. Enine ve boyuna ek yerlerinde rondelalar kapatılacak şekilde en az 8 cm bindirme yapılacak şekilde sıcak hava kaynağı kullanarak kaynatır.
- 4.3: Düşük dozlu koruma betonunu kırarak, perde duvar yüzeyine uygulanmış su yalıtım örtüleri ile grobeton üzerine uygulanmış su yalıtım örtülerini bitümlü örtüler için şalümo, sentetik su yalıtım örtüleri için sıcak hava kaynağı kullanarak birbirine yapıştırır/kaynatır.
- 4.4:Temel perde betonuna uygulanmış bitümlü su yalıtım örtüsünü ısıtarak, solvent içermeyen soğuk bitüm esaslı yapıştırıcıyı en az 2kg/m<sup>2</sup> sarfiyat ile yalıtım levhası üzerine noktasal olarak sürerek veya levha başına en az 5 adet 100x150mm ebatlarında hazırlanmış çift tarafı yapışkan bitümlü bant kullanarak ısı yalıtım malzemelerini aralarında boşluk kalmayacak şekilde şaşırtmalı olarak yapıştırır. Su yalıtım örtüsünü su basman profili ile kilitler ve ısı yalıtım levhalarının yapıştırılması işlemini su basman profiline dek sürdürür. Teknik şartnameye uygun olarak gerekmesi durumunda baskı duvarı örülmesini talep eder.Sentetik örtünün üzerine tekrar boşluk kalmayacak şekilde enine ve boyuna ek yerleri en az 5cm bindirme yapılacak şekilde ayrıcı keçe serer.
- 4.6: Gerekmesi durumunda perde duvar üzerine teknik şartnamede ve üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta astar uygular.
- 4.7 ve 4.8: Uygulama yüzeyinin hangi durumlarda nemlendirilmesi gerektiğini açıklar. Perde duvar üzerine sürme esaslı su yalıtım malzemesini teknik şartnamede ve üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta uygular.
4. 9: Uygulama sonrasında mevsim koşulları vb. etkileri göz önünde bulundurarak alınması gereken koruma önlemlerini açıklar.
- 4.11: Dış çanak yüzeyine teknik şartnamede ve astar üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta uygular. Astarın tamamen kurummasını bekler.Sentetik su yalıtım örtüsü uygulanmadan önce boşluk kalmayacak şekilde enine ve boyuna ek yerleri en az 5cm bindirme yapılacak şekilde ayrıcı keçe serer.
- 4.12: Birinci kat su yalıtım örtüsünü ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <p>şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalümo ile yapıştırır. İkinci kat su yalıtım örtüsünü birinci kat örtünün birleşim yerlerini ortalayacak şekilde sererek, ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalümo ile yapıştırır. Sentetik örtüleri ise rondelanın üzerine sabitleyerek ayırıcı keçe üzerine serbest olarak serer. Enine ve boyuna ek yerlerinde rondelalar kapatılacak şekilde en az 8 cm bindirme yapılacak şekilde sıcak hava kaynağı kullanarak kaynatır.</p> <p>4.13:Sentetik örtülerde Çift kaynaklı birleşim yerlerinin sızdırmazlığını arada bırakılan boşluğa 5 dakika süreyle 2 bar test basıncında hava basar. Kabul edilebilir basınç kaybı sınırı %20 dir. Basınç kaybının daha fazla olması durumunda hava sızdıran noktaları tespit eder ve bu noktaları tekrar kaynatır. Tek kaynaklı birleşim yerlerini tornavida ağız ile kontrol eder. Tam kaynamamış noktaları tespit eder ve bu noktaları ince uçlu fön makinası ile tekrar kaynatır.</p> <p>4.14: Bina temellerinde yer alan su yalıtım uygulaması yapılacak tüm 90 °lik birleşim noktalarında teknik şartnamede tanımlanan şekilde köşe pahlarını yapar. Ve tüm köşe birleşim yerlerinde kullanılan örtünün niteliğine bağlı olarak tekniğine uygun şekilde ilave örtü katmanı uygular.</p> |  |                        |
| <b>8</b>   | <b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>                            |                        |
| <b>8 a) Teorik Sınav</b>   |  |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teorik sınav (T1), uygulamalı eğitim alanı dışında gerçekleştirilmelidir ve eğitim araçlarına erişim olmaksızın ara verilmeden yapılmalıdır.</li> <li>✓ Soru başına 2 dakika süre verilir.</li> <li>✓ Değerlendirmede yanlış yanıtlar dikkate alınmaz.</li> <li>✓ Puanlama doğru yanıtlar üzerinden yapılır.</li> <li>✓ Dört seçenekli çoktan seçmeli test şeklinde uygulanacak olan ve en az 20 sorudan oluşan sınavda tüm sorular eşit puanlıdır.</li> <li>✓ Adayların bu yeterlilik birimi ile ilgili soruların en az %70'ine doğru yanıt vermesi gerekir.</li> </ul>  |  |                        |
| <b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>   |  |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Su yalıtımı işlemleri ile ilgili uygulama çalışması (P1) yapılır.</li> <li>✓ Değerlendirme materyali olarak, uygulama sınavı yapmak üzere seçilen işlemle ilgili araç, gereç ve malzeme kullanılır.</li> <li>✓ Aday işlem yaparken performansı izlenir, yaptığı işlem analiz edilir, değerlendirilir ve puanlandırılır.</li> <li>✓ Sınava giden adaydan %70 oranında başarılı olması istenir.</li> </ul>  |  |                        |
| <b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>  |  |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sınavdan başarısız olan kişi bir yıl içinde yeniden sınava girebilir.</li> <li>✓ Aday Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği Yeterlilik Birimine dair teorik sınava girmeden diğer alt yeterlilik birimlerine dair pratik sınavlara girebilir. Ancak belgelendirme Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği yeterlilik birimine yönelik teorik sınavdan başarılı olunmadan gerçekleştirilemez.</li> <li>✓ Aday, bir yıl içerisinde tekrar sınava giriş hakkını kullanmadığı takdirde diğer yeterlilik birimlerinin pratik sınavlarına da yeniden girmek zorundadır.</li> </ul>  |  |                        |
| <b>9</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> | İZODER<br>İNTES        |
| <b>10</b>  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>    | İNŞAAT SEKTÖR KOMİTESİ |
| <b>11</b>  | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>          | .././2012 – 2012/...   |

**EKLER****EK 12UY00.-3/A2-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için en az 20 saat teorik, 50 saat pratik olmak üzere toplam 60 saatlik ve aşağıda tanımlanan içeriğe sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

**Eğitimin İçeriği:**

- Malzeme ve ekipmanlar
- Mesleki terimler
- Kalite kontrol prensipleri
- Toprakla temas eden temel ve duvarlarda yalıtım öncesi yapılan hazırlıklar
- Toprakla temas eden temellerde su yalıtımı
- Toprakla temas eden duvarlarda su yalıtımı

**EK 12UY00.-3/A2-2<sup>(\*)</sup>:** Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

| Başarım Ölçütü | Ölçme Metodu |
|----------------|--------------|
| 1.1            | T1 ve P1     |
| 1.2            | T1 ve P1     |
| 1.3            | T1 ve P1     |
| 1.4            | T1 ve P1     |
| 1.5            | T1 ve P1     |
| 1.6            | T1 ve P1     |
| 2.1            | T1 ve P1     |
| 2.2            | T1 ve P1     |
| 2.3            | T1 ve P1     |
| 2.4            | T1 ve P1     |
| 2.5            | T1 ve P1     |
| 2.6            | T1 ve P1     |
| 3.1            | T1 ve P1     |
| 3.2            | T1 ve P1     |
| 3.3            | T1 ve P1     |
| 3.4            | T1 ve P1     |
| 3.5            | T1 ve P1     |
| 3.6            | T1 ve P1     |
| 4.1            | T1 ve P1     |
| 4.2            | T1 ve P1     |
| 4.3            | T1 ve P1     |
| 4.4            | T1 ve P1     |
| 4.5            | T1 ve P1     |
| 4.6            | T1 ve P1     |
| 4.7            | T1 ve P1     |
| 4.8            | T1 ve P1     |
| 4.9            | T1 ve P1     |
| 4.10           | T1 ve P1     |
| 4.11           | T1 ve P1     |
| 4.12           | T1 ve P1     |
| 4.13           | T1 ve P1     |
| 4.14           | T1 ve P1     |
| 4.15           | T1 ve P1     |

*(\*)*: Bu ekler, yeterlilik taslaklarının değerlendirilmesi ve/veya yetkilendirilmiş kuruluşlar için saklanacak olup yeterliliklerin kamuya açık olan nüshalarında yayınlanmayacaktır



**12UY00..-3/A3 ISLAK HACİMLERDE SU YALITIMI**  
**YETERLİLİK BİRİMİ**

|          |  |  |
|----------|--|--|
| <b>1</b> | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Islak Hacimlerde Su Yalıtımı   |
| <b>2</b> | <b>REFERANS KODU</b>   | 12UY00..-3/A3  |
| <b>3</b> | <b>SEVİYE</b>  | 3  |
| <b>4</b> | <b>KREDİ DEĞERİ</b>  | -  |
| <b>5</b> | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>  | .../.../2012   |
|          | <b>B)REVİZYON NO</b>   | 00   |
|          | <b>C)REVİZYON TARİHİ</b>                                       | -  |
| <b>6</b> | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> | Su Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3  |
| <b>7</b> | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       | <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş organizasyonu yapar.</u></b></p> <p><b><u>Başarım Ölçütü:</u></b></p> <p>1.1: Projeyi ve teknik şartnameyi inceler.<br/>1.2: Yalıtım öncesi gerekli kontrolleri yapar.<br/>1.3: İş esnasında gerekli olan araç, gereç ve malzemeleri hazırlar<br/>1.4:Lojistik ile ilgili işlemleri uygun şekilde yapar.<br/>1.5:İş programını hazırlar.<br/>1.6:İş sağlığı ve güvenliği için gerekli önlemleri uygular.</p> <p><b><u>Bağlam:</u></b></p> <p>Öğrenme çıktısı kaynak meslek standardı Isı Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3 A görevindeki adımlar izlenerek gerçekleştirilecektir.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Islak hacimlerde zemin hazırlığı yapar.</u></b></p> <p><b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b></p> <p>2.1: Yüzeyi yağ, toz vb. yapışmaya engel teşkil eden kalıntılardan temizler.<br/>2.2: Yapısal ya da yüzeysel bozuk satırları uygun tamir harçları ile tamir eder.</p> <p><b><u>Bağlam:</u></b></p> <p>2.1:Su yalıtım malzemesinin yapışmasını engelleyen toz ve kir katmanlarını yıkayarak, kalıp yağlarını yakarak, tel fırça ile kazıyarak veya deterjanlı su ile yıkayarak, artık demir filizlerini keserek, harç atıkları ve gevşek parçaları ise kazıyarak ya da kırarak, temizler.<br/>2.2: Yüzeyin tamir edilmesi gereken durumları açıklar. Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Yalıtım yapılacak yüzeylerdeki kırık, boşluk gibi düzensizlikleri yalıtımdan önce uygun bir tamir harcı ile doldurur.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Islak hacimlerde polimer bitümlü örtülerle su yalıtımı yapar.</u></b></p> <p><b><u>Başarım Ölçütü:</u></b></p> <p>3.1: Islak hacim uygulamalarında polimer bitümlü su yalıtım örtüsü kullanılacaksa zemin betonuna astar sürer.<br/>3.2: Astar kuruduktan sonra 2 kat polimer bitümlü örtüyü proje ve teknik Şartnameler uygun şekilde şaşırtmalı olarak yapıştırır.</p> |

**Bağlam:**

- 3.1: Bitüm esaslı astarı teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Grobeton üzerine teknik şartnamede ve astar üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta uygular. Astarın tamamen kurummasını bekler.
- 3.2: Birinci kat su yalıtım örtüsünü ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalümo ile yapıştırır. İkinci kat su yalıtım örtüsünü birinci kat örtünün birleşim yerlerini ortalayacak şekilde sererek, ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalümo ile yapıştırır.

**Öğrenme Çıktısı 4: Islak hacimlerde sürme esaslı malzemelerle su yalıtımı yapar.****Başarım ölçütleri:**

- 4.1: Sürme esaslı su yalıtım malzemelerini üreticisinin tavsiyeleri doğrultusunda hazırlar.
- 4.2: Şartnamede tanımlanan sarfiyatlarda hazırlanan su yalıtım malzemesini fırça, mala veya püskürtme yöntemi ile yüzeye uygular.
- 4.3: Sürülerek yapılan uygulamalarda ardışık katmanları birbirine dik yönde uygular.
- 4.4: Uygulama tamamlandıktan sonra; sürülerek uygulanan yalıtım malzemelerini kuruyana dek korur.

**Bağlam:**

- 4.1: Teknik şartnamede ve üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekilde sürme esaslı su yalıtım malzemesini hazırlar.
- 4.2: Uygulama yüzeyinin hangi durumlarda nemlendirilmesi gerektiğini açıklar. Yüzey üzerine sürme esaslı su yalıtım malzemesini teknik şartnamede ve üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta mala, fırça yada püskürterek uygular.
- 4.3: Üreticinin tavsiyesine bağlı olarak birinci kat uygulamasını sürekli aynı yönde ikinci kat uygulamasını ise birinci kat uygulamanın 90 derece tersi istikametinde uygular.
- 4.4: Uygulama sonrasında mevsim koşulları vb. etkileri göz önünde bulundurarak alınması gereken koruma önlemlerini açıklar.

**8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME****8 a) Teorik Sınav**

- ✓ Teorik sınav (T1), uygulamalı eğitim alanı dışında gerçekleştirilmelidir ve eğitim araçlarına erişim olmaksızın ara verilmeden yapılmalıdır.
- ✓ Soru başına 2 dakika süre verilir.
- ✓ Değerlendirmede yanlış yanıtlar dikkate alınmaz.
- ✓ Puanlama doğru yanıtlar üzerinden yapılır.
- ✓ Dört seçenekli çoktan seçmeli test şeklinde uygulanacak olan ve en az 20 sorudan oluşan sınavda tüm sorular eşit puanlıdır.
- ✓ Adayların bu yeterlilik birimi ile ilgili soruların en az %70'ine doğru yanıt vermesi gerekir.

**8 b) Performansa Dayalı Sınav**

- ✓ Su yalıtımı işlemleri ile ilgili uygulama çalışması (P2) yapılır.
- ✓ Değerlendirme materyali olarak, uygulama sınavı yapmak üzere seçilen işlemle ilgili araç, gereç ve malzeme kullanılır.
- ✓ Aday işlem yaparken performansı izlenir, yaptığı işlem analiz edilir, değerlendirilir ve puanlandırılır.
- ✓ Sınava giden adaydan %70 oranında başarılı olması istenir.

**8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar**

- ✓ Sınavdan başarısız olan kişi bir yıl içinde yeniden sınava girebilir.
- ✓ Aday Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği Yeterlilik Birimine dair teorik sınava girmeden diğer alt yeterlilik birimlerine dair pratik sınavlara girebilir. Ancak belgelendirme Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği yeterlilik birimine yönelik teorik sınavdan başarılı olunmadan gerçekleştirilemez.
- ✓ Aday, bir yıl içerisinde tekrar sınava giriş hakkını kullanmadığı takdirde diğer yeterlilik birimlerinin pratik sınavlarına da yeniden girmek zorundadır.

|    |  |                         |
|----|--|-------------------------|
| 9  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> | İZODER<br>İNTES         |
| 10 | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>    | İNŞAAT SEKTÖR KOMİTESİ  |
| 11 | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>          | .../.../2012 – 2012/... |

### EKLER

**EK 12UY00..-3/A3-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için en az 10 saat teorik, 20 saat pratik olmak üzere toplam 30 saatlik ve aşağıda tanımlanan içeriğe sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### Eğitimin İçeriği:

- Malzeme ve ekipmanlar
- Mesleki terimler
- Kalite kontrol prensipleri
- Mevcut duvar üzerine profilli ses yalıtımı yapmak
- Islak hacimlerde zemin hazırlığı
- Islak hacimlerde polimer bitümlü örtülerle su yalıtımı
- Islak hacimlerde sürme esaslı malzemelerle su yalıtımı

**EK 12UY00..-3/A3-2<sup>(\*)</sup>:** Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

| Başarım Ölçütü | Ölçme Metodu |
|----------------|--------------|
| 1.1            | T1 ve P2     |
| 1.2            | T1 ve P2     |
| 1.3            | T1 ve P2     |
| 1.4            | T1 ve P2     |
| 1.5            | T1 ve P2     |
| 1.6            | T1 ve P2     |
| 2.1            | T1 ve P2     |
| 2.2            | T1 ve P2     |
| 3.1            | T1 ve P2     |
| 3.2            | T1 ve P2     |
| 4.1            | T1 ve P2     |
| 4.2            | T1 ve P2     |
| 4.3            | T1 ve P2     |
| 4.4            | T1 ve P2     |

*(\*): Bu ekler, yeterlilik taslaklarının değerlendirilmesi ve/veya yetkilendirilmiş kuruluşlar için saklanacak olup yeterliliklerin kamuya açık olan nüshalarında yayınlanmayacaktır.*

**12UY00..-3/A4 ÇATILARDA SU YALITIMI**  
**YETERLİLİK BİRİMİ**

|   |  |                       |
|---|--|-----------------------|
| <b>1</b>  | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Çatılarda Su Yalıtımı |
| <b>2</b>  | <b>REFERANS KODU</b>   | 12UY00..-3/A4         |
| <b>3</b>  | <b>SEVİYE</b>  | 3                     |
| <b>4</b>  | <b>KREDİ DEĞERİ</b>  | -                     |
| <b>5</b>  | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>  | ../../2012            |
|   | <b>B)REVİZYON NO</b>   | 00                    |
|   | <b>C)REVİZYON TARİHİ</b>                                       | -                     |
| <b>6</b>  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> |                       |
| Su Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3   |  |                       |
| <b>7</b>  | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       |                       |
| <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş organizasyonu yapar.</u></b></p> <p><b><u>Başarım Ölçütü:</u></b></p> <p>1.1: Projeyi ve teknik şartnameyi inceler.<br/> 1.2: Yalıtım öncesi gerekli kontrolleri yapar.<br/> 1.3: İş esnasında gerekli olan araç, gereç ve malzemeleri hazırlar<br/> 1.4:Lojistik ile ilgili işlemleri uygun şekilde yapar.<br/> 1.5:İş programını hazırlar.<br/> 1.6:İş sağlığı ve güvenliği için gerekli önlemleri uygular.</p> <p><b><u>Bağlam:</u></b></p> <p>Öğrenme çıktısı kaynak meslek standardı Isı Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3 A görevindeki adımlar izlenerek gerçekleştirilecektir.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Eğimli çatılarda su yalıtımı yapar.</u></b></p> <p><b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b></p> <p>2.1: Zemin ahşap ise ilk kat örtüyü ek yerlerinin altından geniş başlıklı çiviler ile çakar.<br/> 2.2: Betonarme yüzeylerde yüzeyin düzgünlüğünü kontrol eder ve bitüm esaslı astar sürerek astarın kurumasını bekler.<br/> 2.3: Astar kuruduktan sonra su yalıtım örtüsünü, yağmur oluşuna paralel, eğime dik ve ek yerleri uygun aralıklarda olacak şekilde üst üste bindirecek şekilde döşer.<br/> 2.4: Tüm örtü katmanlarını aynı yönde açarak serer.<br/> 2.5: Birinci kat örtüleri, enlemesine olan ek yerlerini şaşırtmalı olarak döşer.<br/> 2.6: Enine binileri tekniğine uygun olarak Şalümo ateşiyle yapıştırır.<br/> 2.7: Ek yerlerini kontrol eder.<br/> 2.8: Su yalıtım malzemesinin atmosfere açık olduğu durumlarda, 2.kat bitümlü örtünün üzerinin arduvaz taş kaplı olmasına dikkat eder.</p> <p><b><u>Bağlam:</u></b></p> <p>2.1:Uygulama yapılacak çatı yüzeyi ahşap ise (OSB, çatı tahtası.vb) birinci kat örtünün ek yerlerinde altta kalacak örtü parçasını alt zemine geniş başlıklı çiviler ile çakar.<br/> 2.2:Uygulama yapılacak yüzeyin betonarme olması halinde su yalıtım malzemesinin yapışmasını engelleyen toz ve kir katmanlarını yıkayarak, kalıp yağlarını yakarak, tel fırça ile kazıyarak veya deterjanlı su ile yıkayarak, artık demir filizlerini keserek, harç atıkları ve gevşek parçaları ise kazıyarak ya da kırarak, temizler, Bitüm esaslı astarı teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil</p> |  |                       |

- ve sürede olarak hazırlar. Perde duvar üzerine teknik şartnamede ve astar üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta uygular. Astarın tamamen kurummasını bekler.
- 2.3: Astarın kurummasını takiben birinci kat bitüm esaslı örtü malzemesini yağmur oluğu (çatı deresi) ile aynı yönde (paralel), yağmur iniş eğimine de dik olacak şekilde eğimin en düşük olduğu yerden olukların bulunduğu yerden başlayarak ek yerlerinde en az 10 cm ek yapacak şekilde çatıya serer.
- 2.4: Tüm örtü katmanlarını her zaman aynı yönde ek yerlerinin düzgünlüğünü sağlayacak şekilde serer.
- 2.5: Birinci kat örtülerin enine birleşim yerlerini en az 2,50 m şaşırtma olacak şekilde döşer İkinci kat örtü uygulamasının yapılması halinde birinci kat enine ve boyuna tüm ek yerlerini ortalayacak şekilde bitümlü örtüyü uygular.
- 2.6: Enine bindirmelerin yapıldığı bölümleri şalümo kullanarak tekniğine uygun bir şekilde yapıştırır.
- 2.7: Yapıştırma işlemi sonrasında mala yardımı ile ek yerlerinin tam olarak yapışıp yapışmadığını kontrol eder
- 2.8: Su yalıtımının üzerine herhangi bir kaplama (kiremit, vb) ile bitişin yapılmadığı durumlarda bitümlü örtünün üzerine atmosfer koşullarından malzemeyi koruma amaçlı arduaz taşı kaplı bitümlü örtü ile son kat kaplamayı yapar.

### **Öğrenme Çıktısı 3: Teras çatılarda su yalıtımı yapar**

#### **Başarım ölçütleri**

- 3.1: Çatı döşemesi üzerine eğim şapı attırır.
- 3.2: Yüzeyi yağ, toz vb. yapışmaya engel teşkil eden kalıntılardan temizler.
- 3.3: Yapısal ya da yüzeysel bozuk satırları uygun tamir harçları ile tamir eder
- 3.4: Polimer bitümlü örtü kullanılacaksa eğim betonu üzerine astar uygular. Sentetik örtü kullanılacaksa geotekstil keçe serer.
- 3.5: Tüm örtü katmanlarını aynı yönde açar.
- 3.6: Sentetik örtüleri sıcak hava kaynağı veya robotu ile tek kat, bitümlü örtüleri ise Şalümo alevi ile 2 kat olarak ek yerleri şaşırtılarak uygular.
- 3.7: Polimer bitümlü örtülerle yapılan uygulamalarda üste gelecek olan ikinci kat örtülerde ise birinci kat örtünün boyuna ve enine ek yerleri ortalar.
- 3.8: Enine binileri tekniğine uygun olarak Şalümo ateşiyle yapıştırır.
- 3.9: Su yalıtımı tamamlandıktan sonra ısı yalıtımı uygulamasına hazır yüzey elde eder.
- 3.10: Geleneksel teras çatılarda taşıyıcı ile yapılan ısı yalıtımı uygulamalarında; eğim betonu atılmış çatı döşemesi üzerine önce buhar kesici serer.
- 3.11: Taşıyıcı ısı yalıtım levhalarını aralarında boşluk kalmayacak şekilde yerleştirir.
- 3.12: Bitüm emdirilmiş taşıyıcı üzerine iki kat bitümlü örtü tekniğine göre Şalümo ile uygular. En üstte atmosfere açık kalacak olan su yalıtım örtüsünü, güneşin zararlı ışınlarına dayanıklı olan tiplerini kullanır.
- 3.13: Sürme esaslı su yalıtım sisteminde fırça, mala ya da püskürtme yöntemi ile yüzeylere dengeli bir kalınlık sağlanacak şekilde sürme esaslı ürünleri uygular.
- 3.14: Su giderlerini yalıtım sistemine uygun süzgeçlerden seçilmesini sağlar.
- 3.15: Plastik/Sentetik örtüleri, iş günü bitiminde ek, kaynak ve birleşim noktaları çift kaynaklı birleştirmelerde Şartnameye uygun şekilde test yapar.
- 3.16: Tek kaynaklı birleştirmelerde tornavida ağızıyla yapılan örtü birleşim yerlerini kontrol eder.

#### **Bağlam:**

- 3.1: Çatı döşemesi üzerine suyun akış yönüne uygun şekilde eğim şapını attırır.
- 3.2: Su yalıtım malzemesinin yapışmasını engelleyen toz ve kir katmanlarını yıkayarak, temizler.
- 3.3: Yüzeyin tamir edilmesi gereken durumları açıklar. Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Yalıtım yapılacak yüzeylerdeki kırık, boşluk gibi düzensizlikleri yalıtımdan önce uygun bir tamir harcı ile doldurur.
- 3.4: Bitüm esaslı astarı teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Grobeton üzerine teknik şartnamede ve astar üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta uygular. Astarın tamamen kurummasını bekler.
- 3.5: Bitümlü örtü ve sentetik örtü uygulamalarında örtüleri her zaman aynı yönde uygulama yapılacak alan üzerinde açar. Bitümlü örtüler için ikinci kat uygulamada da bu kurala dikkat eder. Sentetik örtüleri sıcak hava kaynağı veya robotu ile tek kat, bitümlü örtüleri ise Şalümo alevi ile 2 kat olarak tam yapıştırma ve şeritsel yapıştırma yöntemlerini kullanarak yapıştırır. İkinci kat uygulamalarda ek yerlerini şaşırtarak uygular. Grobeton yüzeyine sentetik su yalıtım örtüsü uygulanmadan önce boşluk kalmayacak şekilde enine ve boyuna ek yerleri en az 5cm bindirme yapılacak şekilde ayrıca keçe serer.

- 3.7: Birinci kat su yalıtım örtüsünü ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalama ile yapıştırır. Sentetik örtüleri ise ek yerinin altında kalan parçasını zemine uygun sabitleme elemanları ile bağlar Enine ve boyuna ek yerlerinde sabitleme elemanlarını kapatılacak şekilde en az 8 cm bindirme yapılacak şekilde sıcak hava kaynağı kullanarak kaynatır.
- 3.8: İkinci kat su yalıtım örtüsünü birinci kat örtünün birleşim yerlerini ortalayacak şekilde sererek, ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalama ile yapıştırır.
- 3.9: Su yalıtım uygulamaların ek yerlerinden tam olarak yapışıp yapışmadığını ve ısı yalıtım uygulaması için uygun yüzey oluşup oluşmadığını kontrol eder.
- 3.10: Geleneksel teras çatı çözümünde taş yünü ısı yalıtım malzemesi ile yapılacak uygulamalarda eğim betonu üzerine teknik şartnamesinde tarif edilen buhar kesici (nylon, bitümlü örtü, vb) ürünleri tekniğine uygun şekilde serer, Nylon ile yapılan uygulamalarda nylonları ek yerlerinden koli bandı ile yapıştırır. Bitümlü örtüleri de şeritsel yapıştırma yöntemi ile uygular ve taşıyıcı levhaları aralarında hiç boşluk kalmayacak şekilde ve şaşırtmalı olarak yerleştirir.
- 3.11: Taşyünü levhaların üzerine bitümlü örtü ile su yalıtımını birinci kat su yalıtım örtüsünü ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalümo ile yapıştırır. İkinci kat su yalıtım örtüsünü birinci kat örtünün birleşim yerlerini ortalayacak şekilde sererek, ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalama ile yapıştırır. Sentetik örtüleri ise ek yerinin altında kalan parçasını zemine uygun sabitleme elemanları ile bağlar Enine ve boyuna ek yerlerinde sabitleme elemanlarını kapatılacak şekilde en az 8 cm bindirme yapılacak şekilde sıcak hava kaynağı kullanarak kaynatır
- 3.12: Uygulama yüzeyinin hangi durumlarda nemlendirilmesi gerektiğini açıklar. Şap uygulaması yapılmış yüzey üzerine sürme esaslı su yalıtım malzemesini teknik şartnamede ve üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta uygular. Üreticinin tavsiyesine bağlı olarak birinci kat uygulamasını sürekli aynı yönde ikinci kat uygulamasını ise birinci kat uygulamanın 90 derece tersi istikametinde uygular.
- 3.14:Çift kaynaklı birleşim yerlerinin sızdırmazlığını arada bırakılan boşluğa 5 dakika süreyle 2 bar test basıncında hava basar. Kabul edilebilir basınç kaybı sınırı %20 dir. Basınç kaybının daha fazla olması durumunda hava sızdıran noktaları tespit eder ve bu noktaları tekrar kaynatır.
- 3.15: Tek kaynaklı birleşim yerlerini tornavida ağız ile kontrol eder. Tam kaynamamış noktaları tespit eder ve bu noktaları ince uçlu fön makinası ile tekrar kaynatır.

#### **Öğrenme Çıktısı 4: Hafif metal çatılarda su yalıtımı yapar**

##### **Başarım ölçütleri:**

- 4.1:Trapez kesitli sac panellerini, çatıya, taşıyıcı makas sistemine, mekanik tespit elemanları ile monte eder.
- 4.2: Trapez kesitli sac panellerin üzerine uygun kalınlıkta polietilen folyo açar.
- 4.3:Folyonun ek yerlerini uygun aralıklarda bindirir ve çift taraflı bant yapıştırır.
- 4.4:Gereğinde buhar kesici serer ve kendinden yapışkanlı bant ile yapıştırır.
- 4.5: Şartnameye uygun kalınlık ve özellikteki ısı yalıtım levhalarını aralarında boşluk kalmayacak şekilde yerleştirir.
- 4.6: Şartnamede belirtilen sarfiyat mekanik tespit elemanları ile trapez saca monte eder.
- 4.7: Kullanılan ısı yalıtım malzemesinin türüne göre; su yalıtım örtü/örtülerini serer veya uygun sayıda mekanik tespit elemanı ile ek yerinin altından uygular.
- 4.8: Bitümlü örtü kullanılması durumunda ikinci kat örtünün mineralli olmasına dikkat eder.
- 4.9: Sentetik örtü kullanılması halinde ısı yalıtım levhasının üzerine geotekstil keçe serer.
- 4.10:Örtüyü güneşin zararlı ışınlarına karşı dayanıklı yüzeyi üste gelecek şekilde serer.
- 4.11:Şartnamede belirtilen miktardaki mekanik tespit elemanını örtü ek yerinde monte eder.

##### **Bağlam:**

- 4.1: Trapez kesitli sac panellerini önceden yerine yerleştirilerek hazırlanmış çatı makas istemi üzerine teknik şartnamesinde verilen özellikte mekanik tespit elemanlar yardımı ile istenilen sıklıkta monte eder.
- 4.2: Monte edilen trapez kesitli sac panellerin üzerine teknik şartnamesinde verilen özellikte ve kalınlıkta polietilen folyoyu (nylon)serer, folyonun 5 cm den aşağı olmayacak ek yeri birleşimlerini çift taraflı koli bandı yardımı ile birleştirir.

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| 4.5: Teknik şartnamede tanımlanan kalınlıkta ve özellikteki ısı yalıtım malzemesini boşluk bırakmaksızın, şaşırtmalı olarak yerleştirir. Teknik şartnamede belirtilen   |  |                         |
| <b>8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>   |  |                         |
| <b>8 a) Teorik Sınav</b>  |  |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teorik sınav (T1), uygulamalı eğitim alanı dışında gerçekleştirilmelidir ve eğitim araçlarına erişim olmaksızın ara verilmeden yapılmalıdır.</li> <li>✓ Soru başına 2 dakika süre verilir.</li> <li>✓ Değerlendirmede yanlış yanıtlar dikkate alınmaz.</li> <li>✓ Puanlama doğru yanıtlar üzerinden yapılır.</li> <li>✓ Dört seçenekli çoktan seçmeli test şeklinde uygulanacak olan ve en az 20 sorudan oluşan sınavda tüm sorular eşit puanlıdır.</li> <li>✓ Adayların bu yeterlilik birimi ile ilgili soruların en az %70'ine doğru yanıt vermesi gerekir.</li> </ul>   |  |                         |
| <b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>  |  |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Su yalıtımı işlemleri ile ilgili uygulama çalışması (P3) yapılır.</li> <li>✓ Değerlendirme materyali olarak, uygulama sınavı yapmak üzere seçilen işlemle ilgili araç, gereç ve malzeme kullanılır.</li> <li>✓ Aday işlem yaparken performansı izlenir, yaptığı işlem analiz edilir, değerlendirilir ve puanlandırılır.</li> <li>✓ Sınava giden adaydan %70 oranında başarılı olması istenir.</li> </ul>   |  |                         |
| <b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>   |  |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sınavdan başarısız olan kişi bir yıl içinde yeniden sınava girebilir.</li> <li>✓ Aday Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği Yeterlilik Birimine dair teorik sınava girmeden diğer alt yeterlilik birimlerine dair pratik sınavlara girebilir. Ancak belgelendirme Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği yeterlilik birimine yönelik teorik sınavdan başarılı olunmadan gerçekleştirilemez.</li> <li>✓ Aday, bir yıl içerisinde tekrar sınava giriş hakkını kullanmadığı takdirde diğer yeterlilik birimlerinin pratik sınavlarına da yeniden girmek zorundadır.</li> </ul> |  |                         |
| 9   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> | İZODER<br>İNTEŞ         |
| 10  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>    | İNŞAAT SEKTÖR KOMİTESİ  |
| 11  | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>          | .../.../2012 – 2012/... |

**EKLER****EK 12UY00..-3/A4-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için en az 10 saat teorik, 30 saat pratik olmak üzere toplam 40 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

**Eğitimin İçeriği:**

- Malzeme ve ekipmanlar
- Mesleki terimler
- Kalite kontrol prensipleri
- Eğimli çatılarda su yalıtımı
- Teras çatılarda su yalıtımı
- Hafif metal çatılarda su yalıtımı

**EK 12UY00..-3/A4-2<sup>(\*)</sup>:** Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

| Başarım Ölçütü | Ölçme Metodu |
|----------------|--------------|
| 1.1            | T1 ve P3     |
| 1.2            | T1 ve P3     |
| 1.3            | T1 ve P3     |
| 1.4            | T1 ve P3     |
| 1.5            | T1 ve P3     |
| 1.6            | T1 ve P3     |
| 2.1            | T1 ve P3     |
| 2.2            | T1 ve P3     |
| 2.3            | T1 ve P3     |
| 2.4            | T1 ve P3     |
| 2.5            | T1 ve P3     |
| 2.6            | T1 ve P3     |
| 2.7            | T1 ve P3     |
| 2.8            | T1 ve P3     |
| 3.1            | T1 ve P3     |
| 3.2            | T1 ve P3     |
| 3.3            | T1 ve P3     |
| 3.4            | T1 ve P3     |
| 3.5            | T1 ve P3     |
| 3.6            | T1 ve P3     |
| 3.7            | T1 ve P3     |
| 3.8            | T1 ve P3     |
| 3.9            | T1 ve P3     |
| 3.10           | T1 ve P3     |
| 3.11           | T1 ve P3     |
| 3.12           | T1 ve P3     |
| 3.13           | T1 ve P3     |
| 3.14           | T1 ve P3     |



|      |          |
|------|----------|
| 3.15 | T1 ve P3 |
| 3.16 | T1 ve P3 |
| 4.1  | T1 ve P3 |
| 4.2  | T1 ve P3 |
| 4.3  | T1 ve P3 |
| 4.4  | T1 ve P3 |
| 4.5  | T1 ve P3 |
| 4.6  | T1 ve P3 |
| 4.7  | T1 ve P3 |
| 4.8  | T1 ve P3 |
| 4.9  | T1 ve P3 |
| 4.10 | T1 ve P3 |
| 4.11 | T1 ve P3 |

(\*): Bu ekler, yeterlilik taslaklarının değerlendirilmesi ve/veya yetkilendirilmiş kuruluşlar için saklanacak olup yeterliliklerin kamuya açık olan nüshalarında yayınlanmayacaktır.

**12UY00..-3/B1 DEPOLARDA SU YALITIMI**  
**YETERLİLİK BİRİMİ**

|          |  |  |
|----------|--|--|
| <b>1</b> | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Depolarda Su Yalıtımı  |
| <b>2</b> | <b>REFERANS KODU</b>   | 12UY00..-3/B1  |
| <b>3</b> | <b>SEVİYE</b>  | 3  |
| <b>4</b> | <b>KREDİ DEĞERİ</b>  | -  |
| <b>5</b> | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>  | ../../2012   |
|          | <b>B)REVİZYON NO</b>   | 00   |
|          | <b>C)REVİZYON TARİHİ</b>                                       | -  |
| <b>6</b> | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> | Su Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3  |
| <b>7</b> | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       | <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş organizasyonu yapar.</u></b></p> <p><b><u>Başarım Ölçütü:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1: Projeyi ve teknik şartnameyi inceler.</li> <li>1.2: Yalıtım öncesi gerekli kontrolleri yapar.</li> <li>1.3: İş esnasında gerekli olan araç, gereç ve malzemeleri hazırlar</li> <li>1.4:Lojistik ile ilgili işlemleri uygun şekilde yapar.</li> <li>1.5:İş programını hazırlar.</li> <li>1.6:İş sağlığı ve güvenliği için gerekli önlemleri uygular.</li> </ol> <p><b><u>Bağlam:</u></b></p> <p>Öğrenme çıktısı kaynak meslek standardı Isı Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3 A görevindeki adımlar izlenerek gerçekleştirilecektir.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Depolarda su yalıtımı için hazırlık yapar.</u></b></p> <p><b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1: Yüzeyi yağ, toz vb. yapışmaya engel teşkil eden kalıntılardan temizler.</li> <li>2.2: Yapısal ya da yüzeysel bozuk satırları polimer takviyeli tamir harçları ile tamir eder.</li> <li>2.3: Tij (tie-rot) deliklerini su geçirimsiz polimer ve fiber takviyeli tamir harcı ile kapatır.</li> <li>2.4: Pah kırımı yapar.</li> <li>2.5: Keskin noktaları yuvarlatır .</li> <li>2.6: Köşe detaylarının pah bandı ya da tamir harcı ile pahlanmasını sağlar.</li> <li>2.7: Sürme esaslı su yalıtım malzemelerinin kullanılması durumunda parlak yüzeyleri pürüzlendirir.</li> </ol> <p><b><u>Bağlam:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1: Su yalıtım malzemesinin yapışmasını engelleyen toz ve kir katmanlarını yıkayarak, kalıp yağlarını yakarak, tel fırça ile kazıyarak veya deterjanlı su ile yıkayarak, artık demir filizlerini keserek, harç atıkları ve gevşek parçaları ise kazıyarak ya da kırarak, temizler.</li> <li>2.2: Yüzeyin tamir edilmesi gereken durumları açıklar. Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Yalıtım yapılacak yüzeylerdeki kırık, boşluk gibi düzensizlikleri yalıtımdan önce uygun bir tamir harcı ile doldurur.</li> <li>2.3-2.4-2.5: Tij deliklerinin içerisinde plastik parçalar varsa bunları çıkarır. Yüzeyde donatı demiri mevcut ise, beton yüzeyinden 2 cm içine dek kırar ve demirleri en az 2 cm. içeride kalacak şekilde keser. Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Oluşan tüm delik ve boşlukları uygun tamir harcı ile doldurur.</li> </ol> |

- 2.6: Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Taban – duvar, duvar – duvar ve duvar – tavan birleşim noktalarındaki köşelerde uygulamadan önce yapısal tamir harcı ile teknik şartnameye uygun olarak pah yapar.
- 2.7: Uygulama alanında parlak yüzeylerin bulunduğu durumlarda kumlama veya zımparalama işlemleri ile yüzeyi pürüzlendirir.

### **Öğrenme Çıktısı 3: Depolarda sürme esaslı su yalıtım malzemesi ile su yalıtımı yapar**

#### **Başarım ölçütleri**

- 3.1: Sürme esaslı su yalıtım malzemelerini üreticisinin tavsiyeleri doğrultusunda hazırlar.
- 3.2: Şartnamede tanımlanan sarfiyatlarda hazırlanan su yalıtım malzemesini fırça, mala veya püskürtme yöntemi ile yüzeye uygular.
- 3.3: Sürerek yapılan uygulamalarda ardışık katmanları birbirine dik yönde uygular.
- 3.4: Uygulama tamamlandıktan sonra sürülerek uygulanan su yalıtım malzemelerini kuruyana dek korur.

#### **Bağlam:**

- 3.1: Teknik şartnamede ve üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekilde sürme esaslı su yalıtım malzemesini hazırlar.
- 3.2: Uygulama yüzeyinin hangi durumlarda nemlendirilmesi gerektiğini açıklar. Yüzey üzerine sürme esaslı su yalıtım malzemesini teknik şartnamede ve üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta mala, fırça yada püskürterek uygular.
- 3.3: Üreticinin tavsiyesine bağlı olarak birinci kat uygulamasını sürekli aynı yönde ikinci kat uygulamasını ise birinci kat uygulamanın 90 derece tersi istikametinde uygular.
- 3.4: Uygulama sonrasında mevsim koşulları vb. etkileri göz önünde bulundurarak alınması gereken koruma önlemlerini açıklar.

### **Öğrenme Çıktısı 4: Depolarda sentetik örtüler ile su yalıtımı yapar.**

#### **Başarım ölçütleri:**

- 4.1: Su yalıtım örtüsü ile beton yüzey arasına polyester veya polipropilen geotekstil keçe kullanır.
- 4.2: Tüm örtü katmanlarını aynı yönde açar.
- 4.3: Plastik/Sentetik esaslı örtülerde yapıştırma işleminde bindirmeleri uygun aralıklarda ayarlar.
- 4.4: Sıcak hava üfleyen makinelerle yapıştırır.
- 4.5: İç ve dış köşe detaylarında gerekli ek parçalarını hazırlar ve sıcak hava kaynak makinesiyle kaynatır.
- 4.6: Boru giriş ve menhol kapaklarında polisülfid mastik kullanarak detayların çözülmesini sağlar.
- 4.7: Plastik/Sentetik örtüleri iş günü bitiminde ek, kaynak ve birleşim noktaları çift kaynaklı birleştirmelerde şartnameye uygun şekilde test yapar.
- 4.8: Tek kaynaklılarda tornavida ağzı ile kontrol eder, sentetik örtü imalatçısının tavsiyesine göre tespit vidası atar.

#### **Bağlam:**

- 4.1: Beton yüzeyine sentetik su yalıtım örtüsü uygulanmadan önce boşluk kalmayacak şekilde enine ve boyuna ek yerleri en az 5cm bindirme yapılacak şekilde polyester veya polipropilen geotekstil ayırıcı keçe serer.
- 4.2: Tüm örtü katmanlarını her zaman aynı yönde ek yerlerinin düzgünlüğünü sağlayacak şekilde serer.
- 4.3: Enine ve boyuna bindirmeleri teknik şartnamede verilen şekilde ayarlar ve en az 8 cm bindirme yapılacak şekilde sıcak hava kaynağı kullanarak kaynatır.
- 4.5: Uygulama yapılan alanda bulunan tüm iç ve dış köşeler için teknik şartnamesinde belirtilen boyutlarda ek yeri parçalarını keserek hazırlar, yerlerine uygunluğunu kontrol eder, şayet uygulamanın yapıldığı alanda duvarı delerek geçen ya da bu depo alanına gelen tesisat borular vb gibi elemanlar varise aynı şekilde bu detayların çevresini de saracak ek yeri elemanlarını da hazırlar ve sıcak hava kaynağı ile kaynatır.
- 4.6: Önceden yeri projesine göre hazırlanarak bırakılmış ve ekipmanları takılmış boru giriş, aydınlatma ekipmanları, menhol ve benzeri detayların etrafında üreticinin tavsiye etmiş olduğu mastikler yardımı ile geçiş detaylarında uygulama yapar.
- 4.7: Çift kaynaklı birleşim yerlerinin sızdırmazlığını arada bırakılan boşluğa 5 dakika süreyle 2 bar test basıncında hava basar. Kabul edilebilir basınç kaybı sınırı %20 dir. Basınç kaybının daha fazla olması

|   |  |
|---|--|
| durumunda hava sızdıran noktaları tespit eder ve bu noktaları tekrar kaynatır.<br>4.8: Tek kaynaklı birleşim yerlerini tornavida ağız ile kontrol eder. Tam kaynamamış noktaları tespit eder ve bu noktaları ince uçlu fön makinası ile tekrar kaynatır. Üreticisinin tavsiyesi doğrultusunda ek yerlerinde tespit vidası uygular.  |  |
| <b>8</b>  | <b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>                            |
| <b>8 a) Teorik Sınav</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teorik sınav (T2), uygulamalı eğitim alanı dışında gerçekleştirilmelidir ve eğitim araçlarına erişim olmaksızın ara verilmeden yapılmalıdır.</li> <li>✓ Soru başına 2 dakika süre verilir.</li> <li>✓ Değerlendirmede yanlış yanıtlar dikkate alınmaz.</li> <li>✓ Puanlama doğru yanıtlar üzerinden yapılır.</li> <li>✓ Dört seçenekli çoktan seçmeli test şeklinde uygulanacak olan ve en az 20 sorudan oluşan sınavda tüm sorular eşit puanlıdır.</li> <li>✓ Adayların bu yeterlilik birimi ile ilgili soruların en az %70'ine doğru yanıt vermesi gerekir.</li> </ul>   |  |
| <b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Su yalıtımı işlemleri ile ilgili uygulama çalışması (P4) yapılır.</li> <li>✓ Değerlendirme materyali olarak, uygulama sınavı yapmak üzere seçilen işlemle ilgili araç, gereç ve malzeme kullanılır.</li> <li>✓ Aday işlem yaparken performansı izlenir, yaptığı işlem analiz edilir, değerlendirilir ve puanlandırılır.</li> <li>✓ Sınava giden adaydan %70 oranında başarılı olması istenir.</li> </ul>   |  |
| <b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sınavdan başarısız olan kişi bir yıl içinde yeniden sınava girebilir.</li> <li>✓ Aday Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği Yeterlilik Birimine dair teorik sınava girmeden diğer alt yeterlilik birimlerine dair pratik sınavlara girebilir. Ancak belgelendirme Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği yeterlilik birimine yönelik teorik sınavdan başarılı olunmadan gerçekleştirilemez.</li> <li>✓ Aday, bir yıl içerisinde tekrar sınava giriş hakkını kullanmadığı takdirde diğer yeterlilik birimlerinin pratik sınavlarına da yeniden girmek zorundadır.</li> </ul> |  |
| <b>9</b>  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> |
|   | İZODER İNTES   |
| <b>10</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>    |
|   | İNŞAAT SEKTÖR KOMİTESİ                                   |
| <b>11</b>   | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>          |
|   | .../.../2012 – 2012/...                                  |

## EKLER

### **EK 12UY00..-3/B1-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için en az 10 saat teorik, 30 saat pratik olmak üzere toplam 40 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitimin İçeriği:**

- Malzeme ve ekipmanlar
- Mesleki terimler
- Kalite kontrol prensipleri
- Depolarda su yalıtımı için hazırlık yapmak
- Depolarda sürme esaslı su yalıtım malzemesi ile su yalıtımı
- Depolarda sentetik örtüler ile su yalıtımı

### **EK 12UY00..-3/B1-2<sup>(\*)</sup>:** Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

| Başarım Ölçütü | Ölçme Metodu |
|----------------|--------------|
| 1.1            | T2 ve P4     |
| 1.2            | T2 ve P4     |
| 1.3            | T2 ve P4     |
| 1.4            | T2 ve P4     |
| 1.5            | T2 ve P4     |
| 1.6            | T2 ve P4     |
| 2.1            | T2 ve P4     |
| 2.2            | T2 ve P4     |
| 2.3            | T2 ve P4     |
| 2.4            | T2 ve P4     |
| 2.5            | T2 ve P4     |
| 2.6            | T2 ve P4     |
| 2.7            | T2 ve P4     |
| 3.1            | T2 ve P4     |
| 3.2            | T2 ve P4     |
| 3.3            | T2 ve P4     |
| 3.4            | T2 ve P4     |
| 4.1            | T2 ve P4     |
| 4.2            | T2 ve P4     |
| 4.3            | T2 ve P4     |
| 4.4            | T2 ve P4     |
| 4.5            | T2 ve P4     |
| 4.6            | T2 ve P4     |
| 4.7            | T2 ve P4     |
| 4.8            | T2 ve P4     |

(\*): Bu ekler, yeterlilik taslaklarının değerlendirilmesi ve/veya yetkilendirilmiş kuruluşlar için saklanacak olup yeterliliklerin kamuya açık olan nüshalarında yayınlanmayacaktır

**12UY00..-3/B2 HAVUZLARDA SU YALITIMI**  
**YETERLİLİK BİRİMİ**

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <b>1</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Havuzlarda Su Yalıtımı |
| <b>2</b>   | <b>REFERANS KODU</b>   | 12UY00..-3/B2          |
| <b>3</b>   | <b>SEVİYE</b>  | 3                      |
| <b>4</b>   | <b>KREDİ DEĞERİ</b>  | -                      |
| <b>5</b>   | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>  | ../../2012             |
|  | <b>B)REVİZYON NO</b>   | 00                     |
|  | <b>C)REVİZYON TARİHİ</b>                                       | -                      |
| <b>6</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> |                        |
| Su Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3  |  |                        |
| <b>7</b>   | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       |                        |
| <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş organizasyonu yapar.</u></b></p> <p><b><u>Başarım Ölçütü:</u></b></p> <p>1.1: Projeyi ve teknik şartnameyi inceler.<br/>1.2: Yalıtım öncesi gerekli kontrolleri yapar.<br/>1.3: İş esnasında gerekli olan araç, gereç ve malzemeleri hazırlar<br/>1.4:Lojistik ile ilgili işlemleri uygun şekilde yapar.<br/>1.5:İş programını hazırlar.<br/>1.6:İş sağlığı ve güvenliği için gerekli önlemleri uygular.</p> <p><b><u>Bağlam:</u></b></p> <p>Öğrenme çıktısı kaynak meslek standardı Isı Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3 A görevindeki adımlar izlenerek gerçekleştirilecektir.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Havuzlarda su yalıtımı öncesi hazırlık yapar.</u></b></p> <p><b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b></p> <p>2.1: Yüzeyi yağ, toz vb. yapışmaya engel teşkil eden kalıntılardan temizler.<br/>2.2: Yapısal ya da yüzeysel bozuk satırlar polimer takviyeli tamir harçları ile tamir eder.<br/>2.3: Tij (tie-rot) deliklerini su geçirimsiz polimer ve fiber takviyeli tamir harcı ile kapatır.<br/>2.4:Pah kırımı yapar.<br/>2.5:Keskin noktaları yuvarlatır<br/>2.6: Bitümlü örtüler ve sürme esaslı su yalıtım malzemeleri kullanılacaksa parlak yüzeyleri pürüzlendirir.<br/>2.7: Köşe detaylarının pah bandı ya da tamir harcı ile pahlanmasını sağlar.</p> <p><b><u>Bağlam:</u></b></p> <p>2.1:Su yalıtım malzemesinin yapışmasını engelleyen toz ve kir katmanlarını yıkayarak, kalıp yağlarını yakarak, tel fırça ile kazıyarak veya deterjanlı su ile yıkayarak, artık demir filizlerini keserek, harç atıkları ve gevşek parçaları ise kazıyarak ya da kırarak, temizler.<br/>2.2: Yüzeyin tamir edilmesi gereken durumları açıklar. Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Yalıtım yapılacak yüzeylerdeki kırık, boşluk gibi düzensizlikleri yalıtımdan önce uygun bir tamir harcı ile doldurur.<br/>2.3:Tij deliklerinin içerisinde plastik parçalar varsa bunları çıkarır. Yüzeyde donatı demiri mevcut ise, beton yüzeyinden 2 cm içine dek kırar ve demirleri en az 2 cm. içeride kalacak şekilde keser. Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Oluşan tüm delik ve boşlukları uygun tamir harcı ile doldurur.</p> |  |                        |

2.6:Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Taban – duvar, duvar – duvar ve duvar – tavan birleşim noktalarındaki köşelerde uygulamadan önce yapısal tamir harcı ile yada önceden hazırlanmış pah bantları yardımı ile teknik şartnameye uygun olarak pah yapar.

2.7: Uygulama alanında parlak yüzeylerin bulunduğu durumlarda kumlama veya zımparalama işlemleri ile yüzeyi pürüzlendirir.

### **Öğrenme Çıktısı 3: Sürme su yalıtım malzemeleri ile havuzlarda su yalıtımı yapar.**

#### **Başarım ölçütleri**

3.1: Üreticisinin tavsiyeleri doğrultusunda sürme esaslı malzemeyi hazırlar.

3.2: Sürme esaslı su yalıtım malzemelerini mala, fırça ya da püskürtme yöntemi ile şartnamelerde tanımlanan sarfiyatlara uyacak şekilde yüzeylere uygular.

3.3: Boru giriş ve menhol kapaklarında, polisülfid mastik kullanarak detayların çözülmesini sağlar.

#### **Bağlam:**

3.1: Teknik şartnamede ve üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekilde sürme esaslı su yalıtım malzemesini hazırlar.

3.2: Uygulama yüzeyinin hangi durumlarda nemlendirilmesi gerektiğini açıklar. Yüzey üzerine sürme esaslı su yalıtım malzemesini teknik şartnamede ve üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta mala, fırça ya da püskürterek uygular. Üreticinin tavsiyesine bağlı olarak birinci kat uygulamasını sürekli aynı yönde ikinci kat uygulamasını ise birinci kat uygulamanın 90 derece tersi istikametinde uygular.

2.3:Önceden yeri projesine göre hazırlanarak bırakılmış ve ekipmanları takılmış boru giriş, aydınlatma ekipmanları, menhol ve benzeri detayların etrafında üreticinin tavsiye etmiş olduğu mastikler yardımı ile geçiş detaylarında uygulama yapar.

### **Öğrenme Çıktısı 4: Plastik/kauçuk esaslı örtüler ile havuzlarda su yalıtımı yapar.**

#### **Başarım ölçütleri:**

4.1: Güneşin zararlı ışınları ve Klorüre dayanıklı olması gereken sentetik esaslı su yalıtım örtüsü ile beton yüzey arasına uygun polyester veya polipropilen geotekstil keçe kullanır.

4.2: Plastik/Sentetik esaslı örtülerde yapıştırma işleminde bindirmeleri uygun aralıklarda ayarlar ve sıcak hava üfleyen makinelerle yapıştırır.

4.3: Projesine uygun yerlerde örtü ve altlarındaki geotekstilleri yüzeylere tutturmak için mekanik tespit sistemlerini uygular ve su geçirimsizliğini sağlar.

4.4: Boru çıkış detaylarını flanş ile kapatır.

4.5: Flanşları, polisülfid esaslı malzeme ile kapatır.

4.6: Plastik/Sentetik örtüleri iş günü bitiminde ek, kaynak ve birleşim noktaları çift kaynaklı birleştirmelerde Şartnameye uygun şekilde test yapar.

#### **Bağlam:**

4.1: Teknik şartnamede tanımlanan havuz kimyasallarına, klorüre ve güneşin zararlı ışınlarına dayanıklı plastik /sentetik su yalıtım örtülerinin arasına, boşluk kalmayacak şekilde enine ve boyuna ek yerleri en az 5cm bindirme yapılacak şekilde ayırıcı keçe serer.

4.2: Havuz yüzeyine plastik/sentetik su yalıtım örtüsünü enine ve boyuna ek yerlerinde en az 8 cm bindirme yapılacak şekilde sıcak hava kaynağı kullanarak kaynatır.

4.3: Plastik/Sentetik örtülerin birleşim yerlerine uygun şekilde teknik şartname verilen sıklıkta tespit elemanı kullanarak alt tarafta yer alan keçeyi ve su yalıtım örtüsünü yüzeye sabitler

4.4: Önceden yeri projesine göre hazırlanarak bırakılmış ve ekipmanları takılmış boru giriş, aydınlatma ekipmanları, menhol ve benzeri detayların etrafında üreticinin tavsiye etmiş olduğu mastikler yardımı ile geçiş detaylarında uygulama yapar. Boru çıkış detaylarını flanş ile kapatır uygun mastikler ile uygulamayı tamamlar.

4.6: Çift kaynaklı birleşim yerlerinin sızdırmazlığını arada bırakılan boşluğa 5 dakika süreyle 2 bar test basıncında hava basar. Kabul edilebilir basınç kaybı sınırı %20' dir. Basınç kaybının daha fazla olması durumunda hava sızdıran noktaları tespit eder ve bu noktaları tekrar kaynatır.

**Öğrenme Çıktısı 5: Bitümlü örtülerle havuzlarda su yalıtımı yapar.****Başarım ölçütleri:**

- 5.1: Köşe detaylarının pah bandı ya da tamir harcı ile pahlanmasını sağlar.
- 5.2: Uygulama yüzeyine astar sürer .
- 5.3: Astar kurduktan sonra tabanda ve düşey yüzey birleşim yerlerinde ilave kat örtüyü Şalümo alevi ile yapıştırır.
- 5.4: Şartnamede tanımlanan bitümlü örtüleri aynı yönde açar.
- 5.5: Birinci kat örtülerin enlemesine olan ek yerlerini şaşırtmalı olarak yapar.
- 5.6: Üste gelecek olan ikinci kat örtülerde ise, birinci kat örtünün boyuna ve enine ek yerleri ortalar.
- 5.7: Bindirmeleri yeterli mesafe bırakarak Şalümo ateşiyle yapıştırır.
- 5.8: Projede belirtilen yerlerde ankraj elemanları boru geçiş flanşlarını monte eder.
- 5.9: Tabanda ve perdelerde gerekli olan koruyucu önlemleri alır.

**Bağlam:**

- 5.1:Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Taban – duvar, duvar – duvar ve duvar – tavan birleşim noktalarındaki köşelerde uygulamadan önce yapısal tamir harcı ile yada önceden hazırlanmış pah bantları yardımı ile teknik şartnameye uygun olarak pah yapar.
- 5.2: Bitüm esaslı astarı teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Havuz yüzey üzerine teknik şartnamede ve astar üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta uygular. Astarın tamamen kurumasını bekler.
- 5.3:Astarın kurduğunu kontrol eder. Tam kuruma sağlandıktan sonra taban-duvar, duvar duvar birleşimlerinde tekniğine uygun şekilde ilave kat örtüyü şalümo alevi ile tam yapıştırma yöntemini kullanarak yüzeye yapıştırır.
- 5.4: Teknik şartnamede tanımlanan bitüm esaslı örtüleri her zaman aynı yönde uygulama yapılacak alan üzerinde açar. Bitümlü örtüler için ikinci kat uygulamada da bu kurala dikkat eder.
- 5.5: Birinci kat örtü uygulamasında enine ek yerlerini şaşırtmalı olacak (iki enine ek yeri arası minimum 2,50 m) olacak şekilde zemine tam yerleştirir.
- 5.6: İkinci kat uygulamalarda birinci kat örtü uygulamasının enine ve boyuna ek yerlerini ortalayacak şekilde her zaman birinci kat örtü ile aynı doğrultuda şaşırtma kurallarına uyarak zemine serer.
- 5.7: Hazırlanmış olan örtüleri birinci kattan başlamak üzere tam yapıştırma yöntemi ile birinci kat örtüyü havuz yüzeylerine ikinci kat örtüyü de birinci kat örtü üzerine şalümo kullanarak yapıştırır.
- 5.8: Önceden yeri projesine göre hazırlanarak bırakılmış ve ekipmanları takılmış boru giriş, aydınlatma ekipmanları, menhol ve benzeri detayların etrafında üreticinin tavsiye etmiş olduğu mastikler yardımı ile geçiş detaylarında uygulama yapar. Boru çıkış detaylarını flanş ile kapatır uygun mastikler ile uygulamayı tamamlar.
- 5.9: Havuz tabanında ve perdelerinde su yalıtımının üzerine gelecek diğer katmanların uygulanmasına değin koruma önlemlerini açıklar. Bu önlemleri alır yada ilgili idareye bilgi vererek önlemlerin alınmasını sağlar.

**Öğrenme Çıktısı 6: Sentetik örtüler ile evsel ve endüstriyel atık havuzunda su yalıtımı yapar****Başarım ölçütleri:**

- 6.1: Yüzeyi yağ, toz, harç artığı, demir filizleri gibi atıklardan temizler.
- 6.2: Su yalıtım örtüsü ile beton yüzey arasına polyester veya polipropilen geotekstil keçe serer.
- 6.3: Plastik/Sentetik esaslı örtüleri üstten asarak uygulama yapar.
- 6.4: Plastik/Sentetik esaslı örtülerde yapıştırma işleminde, bindirmeleri uygun aralıklarda ayarlar.
- 6.5:Otomatik kaynak makineleriyle yapıştırır.
- 6.6: Plastik/Sentetik örtüler iş günü bitiminde ek, kaynak ve birleşim noktaları çift kaynaklı birleştirmelerde Şartnameye uygun şekilde test yapar.

**Bağlam:**

- 6.1:Su yalıtım malzemesinin yapışmasını engelleyen toz ve kir katmanlarını yıkayarak, kalıp yağlarını yakarak, tel fırça ile kazıyarak veya deterjanlı su ile yıkayarak, artık demir filizlerini keserek, harç atıkları ve gevşek parçaları ise kazıyarak ya da kırarak, temizler.
- 6.2:Teknik şartnamede tanımlanan kimyasallara, dayanıklı sentetik su yalıtım örtülerinin arasına, boşluk kalmayacak şekilde enine ve boyuna ek yerleri en az 5cm bindirme yapılacak şekilde polyester veya



|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| <p>polipropilen geotekstil ayırıcı keçe serer.</p> <p>6.3: Plastik/Sentetik örtü katmanını her zaman aynı yönde ek yerlerinin düzgünlüğünü sağlayacak şekilde yatayda serer, düşeyde de asar.</p> <p>6.4: Havuz yüzeyine plastik/sentetik su yalıtım örtüsünü enine ve boyuna ek yerlerinde en az 8 cm bindirme yapılacak şekilde sıcak hava kaynağı kullanarak kaynatır.</p> <p>6.6: Çift kaynaklı birleşim yerlerinin sızdırmazlığını arada bırakılan boşluğa 5 dakika süreyle 2 bar test basıncında hava basar. Kabul edilebilir basınç kaybı sınırı %20 dir. Basınç kaybının daha fazla olması durumunda hava sızdıran noktaları tespit eder ve bu noktaları tekrar kaynatır.</p> |  |                        |
| <b>8</b>  | <b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>                            |                        |
| <b>8 a) Teorik Sınav</b>  |  |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teorik sınav (T2), uygulamalı eğitim alanı dışında gerçekleştirilmelidir ve eğitim araçlarına erişim olmaksızın ara verilmeden yapılmalıdır.</li> <li>✓ Soru başına 2 dakika süre verilir.</li> <li>✓ Değerlendirmede yanlış yanıtlar dikkate alınmaz.</li> <li>✓ Puanlama doğru yanıtlar üzerinden yapılır.</li> <li>✓ Dört seçenekli çoktan seçmeli test şeklinde uygulanacak olan ve en az 20 sorudan oluşan sınavda tüm sorular eşit puanlıdır.</li> <li>✓ Adayların bu yeterlilik birimi ile ilgili soruların en az %70'ine doğru yanıt vermesi gerekir.</li> </ul>   |  |                        |
| <b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>  |  |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Su yalıtımı işlemleri ile ilgili uygulama çalışması (P5) yapılır.</li> <li>✓ Değerlendirme materyali olarak, uygulama sınavı yapmak üzere seçilen işlemle ilgili araç, gereç ve malzeme kullanılır.</li> <li>✓ Aday işlem yaparken performansı izlenir, yaptığı işlem analiz edilir, değerlendirilir ve puanlandırılır.</li> <li>✓ Sınava giden adaydan %70 oranında başarılı olması istenir.</li> </ul>   |  |                        |
| <b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>   |  |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sınavdan başarısız olan kişi bir yıl içinde yeniden sınava girebilir.</li> <li>✓ Aday Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği Yeterlilik Birimine dair teorik sınava girmeden diğer alt yeterlilik birimlerine dair pratik sınavlara girebilir. Ancak belgelendirme Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği yeterlilik birimine yönelik teorik sınavdan başarılı olunmadan gerçekleştirilemez.</li> <li>✓ Aday, bir yıl içerisinde tekrar sınava giriş hakkını kullanmadığı takdirde diğer yeterlilik birimlerinin pratik sınavlarına da yeniden girmek zorundadır.</li> </ul>                         |  |                        |
| <b>9</b>  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> | İZODER<br>İNTES        |
| <b>10</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>    | İNŞAAT SEKTÖR KOMİTESİ |
| <b>11</b>   | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>          | ../../2012 – 2012/...  |

**EKLER****EK 12UY00..-3/B2-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için en az 20 saat teorik, 40 saat pratik olmak üzere toplam 60 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

**Eğitimin İçeriği:**

- Malzeme ve ekipmanlar
- Mesleki terimler
- Kalite kontrol prensipleri
- Havuzlarda su yalıtımı öncesi hazırlık yapmak
- Sürme su yalıtım malzemeleri ile havuzlarda su yalıtımı
- Plastik/kauçuk esaslı örtüler ile havuzlarda su yalıtımı
- Bitümlü örtülerle havuzlarda su yalıtımı
- Sentetik örtüler ile evsel ve endüstriyel atık havuzunda su yalıtımı

**EK 12UY00..-3/B2-2<sup>(\*)</sup>:** Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

| Başarım Ölçütü | Ölçme Metodu |
|----------------|--------------|
| 1.1            | T2 ve P5     |
| 1.2            | T2 ve P5     |
| 1.3            | T2 ve P5     |
| 1.4            | T2 ve P5     |
| 1.5            | T2 ve P5     |
| 1.6            | T2 ve P5     |
| 2.1            | T2 ve P5     |
| 2.2            | T2 ve P5     |
| 2.3            | T2 ve P5     |
| 2.4            | T2 ve P5     |
| 2.5            | T2 ve P5     |
| 2.6            | T2 ve P5     |
| 2.7            | T2 ve P5     |
| 3.1            | T2 ve P5     |
| 3.2            | T2 ve P5     |
| 3.3            | T2 ve P5     |
| 4.1            | T2 ve P5     |
| 4.2            | T2 ve P5     |
| 4.3            | T2 ve P5     |
| 4.4            | T2 ve P5     |
| 4.5            | T2 ve P5     |
| 4.6            | T2 ve P5     |
| 5.1            | T2 ve P5     |
| 5.2            | T2 ve P5     |
| 5.3            | T2 ve P5     |
| 5.4            | T2 ve P5     |
| 5.5            | T2 ve P5     |
| 5.6            | T2 ve P5     |
| 5.7            | T2 ve P5     |
| 5.8            | T2 ve P5     |
| 5.9            | T2 ve P5     |

(\*): Bu ekler, yeterlilik taslaklarının değerlendirilmesi ve/veya yetkilendirilmiş kuruluşlar için saklanacak olup yeterliliklerin kamuya açık olan nüshalarında yayınlanmayacaktır

**12UY00..-3/B3 TÜNELLERDE SU YALITIMI YETERLİLİK BİRİMİ**

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <b>1</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Tünellerde Su Yalıtımı |
| <b>2</b>   | <b>REFERANS KODU</b>   | 12UY00..-3/B3          |
| <b>3</b>   | <b>SEVİYE</b>  | 3                      |
| <b>4</b>   | <b>KREDİ DEĞERİ</b>  | -                      |
| <b>5</b>   | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>  | .../.../2012           |
|  | <b>B)REVİZYON NO</b>   | 00                     |
|  | <b>C)REVİZYON TARİHİ</b>                                       | -                      |
| <b>6</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> |                        |
| Su Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3  |  |                        |
| <b>7</b>   | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       |                        |
| <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş organizasyonu yapar.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütü:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1: Projeyi ve teknik şartnameyi inceler.</li> <li>1.2: Yalıtım öncesi gerekli kontrolleri yapar.</li> <li>1.3: İş esnasında gerekli olan araç, gereç ve malzemeleri hazırlar</li> <li>1.4:Lojistik ile ilgili işlemleri uygun şekilde yapar.</li> <li>1.5:İş programını hazırlar.</li> <li>1.6:İş sağlığı ve güvenliği için gerekli önlemleri uygular.</li> </ol> <p><b>Bağlam:</b></p> <p>Öğrenme çıktısı kaynak meslek standardı Isı Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3 A görevindeki adımlar izlenerek gerçekleştirilecektir.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Sentetik/kauçuk esash örtüler ile tünellerde su yalıtımı yapar.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1: Uygulama yüzeyinin uygunluğunu kontrol eder.</li> <li>2.2: Sorun olması halinde ilgili yetkili birime bilgi vererek yüzeyin düzeltilmesini sağlar.</li> <li>2.3: Uygulama yüzeyi ile sentetik örtü arasına geotekstil keçeyi mekanik tespit elemanlarıyla monte eder.</li> <li>2.4: Sentetik örtü birleşim yerlerini dikkate alarak, Şartnamede belirtilen miktarda rondelaları mekanik tespit elemanları ile tünel aynasına sabitler.</li> <li>2.5: Plastik/Sentetik esash örtülerde bindirmeleri uygun aralıklarda ayarlar.</li> <li>2.6: Sıcak hava üfleyen el makineleriyle rondelaların yüzeyine kaynatır.</li> <li>2.7: Plastik/Sentetik esash örtüleri, daha önce ayarlanmış olan bindirme paylarını dikkate alarak otomatik kaynak makineleriyle birbirine birleştirir.</li> <li>2.8: Plastik/Sentetik örtüleri iş günü bitiminde ek, kaynak ve birleşim noktaları çift kaynaklı birleştirmelerde basınç testi yapar.</li> </ol> <p><b>Bağlam:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1-2.2: Uygulama yüzeyinin düzgünlüğünü ve uygunluğunu kontrol eder, herhangi uygulamayı olumsuz etkileyecek hususu ilgili idareye iletir ve düzeltilmesini sağlar.</li> <li>2.3: Perde duvar yüzeyine sentetik su yalıtım örtüsü uygulanmadan önce boşluk kalmayacak şekilde enine ve boyuna ek yerleri en az 5cm bindirme yapılacak şekilde ayrıcı keçe serer. Teknik şartnamesinde verilen mekanik sabitleme elemanları ile düşey perde duvar yüzeyine mekanik olarak monte edilir.</li> <li>2.4: Plastik/Sentetik örtülerin birleşim yerlerine uygun şekilde teknik şartname verilen sıklıkta rondelayı tünel aynasına monte eder.</li> <li>2.5- 2.6: Plastik/Sentetik su yalıtım malzemesini daha önceden tespit edilen rondelaların üzerine tekniğine</li> </ol> |  |                        |

uygun şekilde enine ve boyuna ek yerlerinde rondelalara sıcak hava kaynağı yardımı ile kaynatarak yapıştırır.  
 2.7: Plastik/ sentetik örtüleri Enine ve boyuna ek yerlerinde rondelaları kapatılacak şekilde en az 8 cm bindirme yapılacak şekilde sıcak hava kaynağı kullanarak kaynatır.  
 2.8: Çift kaynaklı birleşim yerlerinin sızdırmazlığını arada bırakılan boşluğa 5 dakika süreyle 2 bar test basıncında hava basar. Kabul edilebilir basınç kaybı sınırı %20 dir. Basınç kaybının daha fazla olması durumunda hava sızdıran noktaları tespit eder ve bu noktaları tekrar kaynatır.

### **Öğrenme Çıktısı 3: Bitümlü örtüler ile tünellerde su yalıtımı yapar.**

#### **Başarım ölçütleri**

- 3.1: Drenajı kontrol eder.
- 3.2: Yüzeyin nem/ıslaklık kontrolünü yapar.
- 3.3: Yüzeyi yağ, toz, harç atığı, demir filizleri gibi atıklardan temizler veya temizlenmesini sağlar.
- 3.4: Zeminin el ve göz yoluyla kontrolünü yapar .
- 3.5: Yüzeyde hata varsa ilgili birime bildirir.
- 3.6: Yapısal ya da yüzeysel bozuk satırları polimer takviyeli tamir harçları ile tamir eder.
- 3.7: Dıştan bohçalama uygulamalarında zemine grobeton/donatılı beton dökülmesinden ve kurummasından sonra üzerine astar sürer.
- 3.8: Astar kuruduktan sonra 2 kat polimer bitümlü örtüyü proje ve teknik Şartnameye uygun olarak yeterli ek pay bırakarak şaşırtmalı olarak yapıştırır.
- 3.9: Örtüleri korumak için örtülerin üzerine Şartnamede tanımlanan özelliklerde geotekstil keçeyi serbest olarak serer.
- 3.10: Ek payın üzerine hafif dozlu, diğer yüzeylere ise Şartnamede belirtilen düzeyde koruma betonu attırır.
- 3.11: Düşey perdelerdeki tij (tie-rot) deliklerini su geçirimsiz polimer ve fiber takviyeli tamir harcı ile kapatır.
- 3.12: Keskin noktaları yuvarlatır.
- 3.13: Parlak yüzeyleri pürüzlendirir.
- 3.14: Temel atıldıktan sonra düşey perde duvarlara polimer bitümlü örtüler için astar sürer.
- 3.15: Astar kuruduktan sonra; 2 kat polimer bitümlü örtüyü tekniğine uygun olarak tatbik eder.
- 3.16: Hafif dozlu koruma betonunu kırar ve yatayda gelen su yalıtımı ile düşeyde gelen su yalıtımını birbirine yapıştırarak birleştirir.
- 3.17: Düşey yüzeylerdeki su yalıtım örtüsünü korumak için koruyucu katman uygulatır.
- 3.18: Tünel çatısının yüzeyini kontrol eder ve gerekli işlemleri, yapar/yaptırır.

#### **Bağlam:**

- 3.1:Kullanılacak ürün gruplarına göre yüzeyin hangi durumlarda kuru hangi durumlarda ıslatılması gerektiğini açıklar.
- 3.2:Kullanılacak ürün gruplarına göre yüzeyin hangi durumlarda kuru hangi durumlarda ıslatılması gerektiğini açıklar.
- 3.3:Su yalıtım malzemesinin yapışmasını engelleyen toz ve kir katmanlarını yıkayarak, kalıp yağlarını yakarak, tel fırça ile kazıyarak veya deterjanlı su ile yıkayarak, artık demir filizlerini keserek, harç atıkları ve gevşek parçaları ise kazıyarak ya da kırarak, temizler.Yüzeyde gevşek parça olup olmadığını bir çekiç vasıtasıyla kontrol eder. Uygulama yüzeyinde meydana gelebilecek çatlak çeşitlerini tanımlar ve açıklar.
- 3.4- 3.5: Yüzeyde meydana gelebilecek hataları açıklar. Demir donatının açığa çıktığı durumlarda ilgili mercileri uyarır ve yapılması gereken işlemleri açıklar.
- 3.6: Yüzeyin tamir edilmesi gereken durumları açıklar. Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Yalıtım yapılacak yüzeylerdeki kırık, boşluk gibi düzensizlikleri yalıtımdan önce uygun bir tamir harcı ile doldurur.
- 3.7: Bitüm esaslı astarı teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Grobeton üzerine teknik şartnamede ve astar üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta uygular. Astarın tamamen kurummasını bekler.
- 3.8: Birinci kat su yalıtım örtüsünü ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalümo ile yapıştırır. İkinci kat su yalıtım örtüsünü birinci kat örtünün birleşim yerlerini ortalayacak şekilde sererek, ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalümo ile yapıştırır.
- 3.9: Bitüm esaslı örtünün üzerine boşluk kalmayacak şekilde enine ve boyuna ek yerleri en az 5cm bindirme yapacak şekilde ayrı keçe serer.

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <p>3.10: Temel perde hizasından en az 50cm taşırılan örtülerin üzerine düşük dozlu koruma betonu atırılması sağlar.</p> <p>3.11-3.12-3.13: Tij deliklerinin içerisinde plastik parçalar varsa bunları çıkarır. Yüzeyde donatı demiri mevcut ise, beton yüzeyinden 2 cm içine dek kırar ve demirleri en az 2 cm. içeride kalacak şekilde keser. Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Oluşan tüm delik ve boşlukları uygun tamir harcı ile doldurur. Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Taban – duvar, duvar – duvar ve duvar – tavan birleşim noktalarındaki köşelerde uygulamadan önce yapısal tamir harcı ile teknik şartnameye uygun olarak pah yapar. Uygulama alanında parlak yüzeylerin bulunduğu durumlarda kumlama veya zımparalama işlemleri ile yüzeyi pürüzlendirir.</p> <p>3.14: Bitüm esaslı astarı teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Perde beton üzerine teknik şartnamede ve astar üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta uygular. Astarın tamamen kurumasını bekler.</p> <p>3.15: Birinci kat su yalıtım örtüsünü ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalümo ile yapıştırır. İkinci kat su yalıtım örtüsünü birinci kat örtünün birleşim yerlerini ortalayacak şekilde sererek, ek yerlerinde enine ve boyuna en az 10cm bindirme yapacak şekilde şaşırtmalı olarak tam yapıştırma tekniğini kullanarak şalümo ile yapıştırır.</p> <p>3.16: Düşük dozlu koruma betonunu kırarak, perde duvar yüzeyine uygulanmış su yalıtım örtüleri ile tünel tabanından gelen örtüleri şalümo kullanarak birbirine yapıştırır/kaynatır.</p> <p>3.17: Toprak dolgu yapılarına değin su yalıtım uygulamasının zarar görmesini önlemek amacı ile alınabilecek önlemleri açıklar. Koruma amaçlı tuğla duvar yapılması hususunu ilgili idareye iletir, yada teknik şartnamede tavsiye edilen ısı yalıtım malzemesini kullanarak su yalıtımını delmeden tekniğine uygun biçimde koruma amaçlı ısı yalıtım malzemesini yüzeye uygular.</p> |  |                        |
| <b>8</b>   | <b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>                            |                        |
| <b>8 a) Teorik Sınav</b>   |  |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teorik sınav (T3), uygulamalı eğitim alanı dışında gerçekleştirilmelidir ve eğitim araçlarına erişim olmaksızın ara verilmeden yapılmalıdır.</li> <li>✓ Soru başına 2 dakika süre verilir.</li> <li>✓ Değerlendirmede yanlış yanıtlar dikkate alınmaz.</li> <li>✓ Puanlama doğru yanıtlar üzerinden yapılır.</li> <li>✓ Dört seçenekli çoktan seçmeli test şeklinde uygulanacak olan ve en az 20 sorudan oluşan sınavda tüm sorular eşit puanlıdır.</li> <li>✓ Adayların bu yeterlilik birimi ile ilgili soruların en az %70'ine doğru yanıt vermesi gerekir.</li> </ul>  |  |                        |
| <b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>   |  |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Su yalıtımı işlemleri ile ilgili uygulama çalışması (P6) yapılır.</li> <li>✓ Değerlendirme materyali olarak, uygulama sınavı yapmak üzere seçilen işlemle ilgili araç, gereç ve malzeme kullanılır.</li> <li>✓ Aday işlem yaparken performansı izlenir, yaptığı işlem analiz edilir, değerlendirilir ve puanlandırılır.</li> <li>✓ Sınava giden adaydan %70 oranında başarılı olması istenir.</li> </ul>  |  |                        |
| <b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>  |  |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sınavdan başarısız olan kişi bir yıl içinde yeniden sınava girebilir.</li> <li>✓ Aday Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği Yeterlilik Birimine dair teorik sınava girmeden diğer alt yeterlilik birimlerine dair pratik sınavlara girebilir. Ancak belgelendirme Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği yeterlilik birimine yönelik teorik sınavdan başarılı olunmadan gerçekleştirilemez.</li> <li>✓ Aday, bir yıl içerisinde tekrar sınava giriş hakkını kullanmadığı takdirde diğer yeterlilik birimlerinin pratik sınavlarına da yeniden girmek zorundadır.</li> </ul>  |  |                        |
| <b>9</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> | İZODER VE İNTES        |
| <b>10</b>  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>    | İNŞAAT SEKTÖR KOMİTESİ |
| <b>11</b>  | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>          | ../../2012 – 2012/...  |

## EKLER

### **EK 12UY00..-3/B3-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için en az 10 saat teorik, 20 saat pratik olmak üzere toplam 30 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitimin İçeriği:**

- Malzeme ve ekipmanlar
- Mesleki terimler
- Kalite kontrol prensipleri
- Sentetik/kauçuk esaslı örtüler ile tünellerde su yalıtımı
- Bitümlü örtüler ile tünellerde su yalıtımı

### **EK 12UY00..-3/B3-2<sup>(\*)</sup>:** Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

| Başarım Ölçütü | Ölçme Metodu |
|----------------|--------------|
| 1.1            | T3 ve P6     |
| 1.2            | T3 ve P6     |
| 1.3            | T3 ve P6     |
| 1.4            | T3 ve P6     |
| 1.5            | T3 ve P6     |
| 1.6            | T3 ve P6     |
| 2.1            | T3 ve P6     |
| 2.2            | T3 ve P6     |
| 2.3            | T3 ve P6     |
| 2.4            | T3 ve P6     |
| 2.5            | T3 ve P6     |
| 2.6            | T3 ve P6     |
| 2.7            | T3 ve P6     |
| 2.8            | T3 ve P6     |
| 3.1            | T3 ve P6     |
| 3.2            | T3 ve P6     |
| 3.3            | T3 ve P6     |
| 3.4            | T3 ve P6     |
| 3.5            | T3 ve P6     |
| 3.6            | T3 ve P6     |
| 3.7            | T3 ve P6     |
| 3.8            | T3 ve P6     |
| 3.9            | T3 ve P6     |
| 3.10           | T3 ve P6     |
| 3.11           | T3 ve P6     |
| 3.12           | T3 ve P6     |
| 3.13           | T3 ve P6     |
| 3.14           | T3 ve P6     |
| 3.15           | T3 ve P6     |
| 3.16           | T3 ve P6     |
| 3.17           | T3 ve P6     |
| 3.18           | T3 ve P6     |

*(\*): Bu ekler, yeterlilik taslaklarının değerlendirilmesi ve/veya yetkilendirilmiş kuruluşlar için saklanacak olup yeterliliklerin kamuya açık olan nüshalarında yayınlanmayacaktır*

**12UY00..-3/B4 KÖPRÜ VE VİYADÜKLERDE SU YALITIMI**  
**YETERLİLİK BİRİMİ**

|          |  |   |
|----------|--|---|
| <b>1</b> | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Köprü ve Viyadüklerde Su Yalıtımı   |
| <b>2</b> | <b>REFERANS KODU</b>   | 11UMS0134-3/B4  |
| <b>3</b> | <b>SEVİYE</b>  | 3   |
| <b>4</b> | <b>KREDİ DEĞERİ</b>  | -   |
| <b>5</b> | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>  | ../../2012  |
|          | <b>B)REVİZYON NO</b>   | 00  |
|          | <b>C)REVİZYON TARİHİ</b>                                       | -   |
| <b>6</b> | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> | Su Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3   |
| <b>7</b> | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       | <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş organizasyonu yapar.</u></b></p> <p><b><u>Başarım Ölçütü:</u></b></p> <p>1.1: Projeyi ve teknik şartnameyi inceler.<br/>1.2: Yalıtım öncesi gerekli kontrolleri yapar.<br/>1.3: İş esnasında gerekli olan araç, gereç ve malzemeleri hazırlar<br/>1.4:Lojistik ile ilgili işlemleri uygun şekilde yapar.<br/>1.5:İş programını hazırlar.<br/>1.6:İş sağlığı ve güvenliği için gerekli önlemleri uygular.</p> <p><b><u>Bağlam:</u></b></p> <p>Öğrenme çıktısı kaynak meslek standardı Isı Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3 A görevindeki adımlar izlenerek gerçekleştirilecektir.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Yüzey hazırlığı yapar.</u></b></p> <p><b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b></p> <p>2.1: Yüzeyi kontrol eder.<br/>2.2: Bozuk ya da tamir edilmesi gereken yüzeyleri tamir eder veya edilmesini sağlar.<br/>2.3: Köprü ve viyadüklere tekniğine uygun biçimde astar sürer.<br/>2.4: Astar kurduktan sonra özel olarak üretilmiş bitümlü örtüleri köprü boyunca tek kat serer.<br/>2.5: Şalümo aleviyle tam olarak yapıştırır.<br/>2.6: Asfalt yol kaplaması gelinceye kadar su yalıtım örtüsünü korumak için Şartnamede tanımlanan koruyucu önlemleri alır.</p> <p><b><u>Bağlam:</u></b></p> <p>2.1: Uygulama yapılacak yüzeyin su yalıtım uygulaması yüzey hazırlığı gereklerine uygun olup olmadığını kontrol eder.<br/>2.2: Yüzeyin tamir edilmesi gereken durumları açıklar. Tamir harcını teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Yalıtım yapılacak yüzeylerdeki kırık, boşluk gibi düzensizlikleri yalıtımdan önce uygun bir tamir harcı ile doldurur.<br/>2.3: Bitüm esaslı astarı teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar.Teknik şartnamede ve astar üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta uygular. Astarın tamamen kurummasını bekler.<br/>2.4 – 2.5: Bitüm esaslı astarın tam olarak kurduğunu kontrol eder, bu uygulamalar için özel üretilmiş bitüm esaslı örtü malzemeyi köprü boyunca ek yerlerinde şaşırtma kurallarına ve ek yeri birleşim detaylarına dikkat</p> |

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| <p>ederek köprü boyunca tek kat olarak serer. Tekniğine uygun olarak serilen bitüm esaslı örtüyü tam yapıştırma yöntemi ile köprü yüzeyine yapıştırır.</p> <p>2.6: Asfalt kaplama işlemi yapılana dek ilgili işletme müdürlüğünü uygulama yapılan yüzey üzerinde araç trafiğine izin verilmemesi yönünde uyarır.</p>  |  |                        |
| <b>8</b>  | <b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>                            |                        |
| <b>8 a) Teorik Sınav</b>  |  |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teorik sınav (T4), uygulamalı eğitim alanı dışında gerçekleştirilmelidir ve eğitim araçlarına erişim olmaksızın ara verilmeden yapılmalıdır.</li> <li>✓ Soru başına 2 dakika süre verilir.</li> <li>✓ Değerlendirmede yanlış yanıtlar dikkate alınmaz.</li> <li>✓ Puanlama doğru yanıtlar üzerinden yapılır.</li> <li>✓ Dört seçenekli çoktan seçmeli test şeklinde uygulanacak olan ve en az 20 sorudan oluşan sınavda tüm sorular eşit puanlıdır.</li> <li>✓ Adayların bu yeterlilik birimi ile ilgili soruların en az %70'ine doğru yanıt vermesi gerekir.</li> </ul>   |  |                        |
| <b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>  |  |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Su yalıtımı işlemleri ile ilgili uygulama çalışması (P7) yapılır.</li> <li>✓ Değerlendirme materyali olarak, uygulama sınavı yapmak üzere seçilen işlemle ilgili araç, gereç ve malzeme kullanılır.</li> <li>✓ Aday işlem yaparken performansı izlenir, yaptığı işlem analiz edilir, değerlendirilir ve puanlandırılır.</li> <li>✓ Sınava giden adaydan %70 oranında başarılı olması istenir.</li> </ul>   |  |                        |
| <b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>   |  |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sınavdan başarısız olan kişi bir yıl içinde yeniden sınava girebilir.</li> <li>✓ Aday Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği Yeterlilik Birimine dair teorik sınava girmeden diğer alt yeterlilik birimlerine dair pratik sınavlara girebilir. Ancak belgelendirme Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği yeterlilik birimine yönelik teorik sınavdan başarılı olunmadan gerçekleştirilemez.</li> <li>✓ Aday, bir yıl içerisinde tekrar sınava giriş hakkını kullanmadığı takdirde diğer yeterlilik birimlerinin pratik sınavlarına da yeniden girmek zorundadır.</li> </ul> |  |                        |
| <b>9</b>  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> | İZODER VE İNTES        |
| <b>10</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>    | İNŞAAT SEKTÖR KOMİTESİ |
| <b>11</b>   | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>          | ../../2012 – 2012/...  |



## EKLER

### **EK 12UY00..-3/B4-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için en az 10 saat teorik, 20 saat pratik olmak üzere toplam 30 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitimin İçeriği:**

- Malzeme ve ekipmanlar
- Mesleki terimler
- Kalite kontrol prensipleri
- Yüzey hazırlığı yapmak
- Astar uygulaması yapmak
- Bitümlü örtüler ile köprü ve viyadüklerde su yalıtımı
- Koruyucu önlemler

### **EK 12UY00..-3/B4-2<sup>(\*)</sup>:** Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

| Başarım Ölçütü | Ölçme Metodu |
|----------------|--------------|
| 1.1            | T4 ve P7     |
| 1.2            | T4 ve P7     |
| 1.3            | T4 ve P7     |
| 1.4            | T4 ve P7     |
| 1.5            | T4 ve P7     |
| 1.6            | T4 ve P7     |
| 2.1            | T4 ve P7     |
| 2.2            | T4 ve P7     |
| 2.3            | T4 ve P7     |
| 2.4            | T4 ve P7     |
| 2.5            | T4 ve P7     |
| 2.6            | T4 ve P7     |

*(\*): Bu ekler, yeterlilik taslaklarının değerlendirilmesi ve/veya yetkilendirilmiş kuruluşlar için saklanacak olup yeterliliklerin kamuya açık olan nüshalarında yayınlanmayacaktır*

**12UY00..-3/B5 KANAL VE GÖLETLERDE SU YALITIMI**  
**YETERLİLİK BİRİMİ**

|          |  |   |
|----------|--|---|
| <b>1</b> | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Kanal ve Göletlerde Su Yalıtımı   |
| <b>2</b> | <b>REFERANS KODU</b>   | 12UY00..-3/B5   |
| <b>3</b> | <b>SEVİYE</b>  | 3   |
| <b>4</b> | <b>KREDİ DEĞERİ</b>  | -   |
| <b>5</b> | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>  | ../../2012  |
|          | <b>B)REVİZYON NO</b>   | 00  |
|          | <b>C)REVİZYON TARİHİ</b>                                       | -   |
| <b>6</b> | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> | Su Yalıtımcısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0134-3   |
| <b>7</b> | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       | <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş organizasyonu yapar.</u></b></p> <p><b><u>Başarım Ölçütü:</u></b></p> <p>1.1: Projeyi ve teknik şartnameyi inceler.<br/>1.2: Yalıtım öncesi gerekli kontrolleri yapar.<br/>1.3: İş esnasında gerekli olan araç, gereç ve malzemeleri hazırlar<br/>1.4:Lojistik ile ilgili işlemleri uygun şekilde yapar.<br/>1.5:İş programını hazırlar.<br/>1.6:İş sağlığı ve güvenliği için gerekli önlemleri uygular.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Bitümlü örtüler ile kanal ve göletlerde su yalıtımı yapmak.</u></b></p> <p><b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b></p> <p>2.1: Bitümlü örtü uygulamalarında betonarme yüzeye astar sürer.<br/>2.2: Tüm örtü katmanlarını aynı yönde açar.<br/>2.3: Birinci kat örtülerin enlemesine olan ek yerlerini, şaşırtmalı olarak yapar.<br/>2.4: Üste gelecek olan ikinci kat örtülerde ise, birinci kat örtünün boyuna ve enine ek yerleri ortalar.<br/>2.5: Enine bindirmeleri tekniğine uygun olarak Şalümo ateşiyle yapıştırır.<br/>2.6: Su yalıtım örtüsünü korumak için Şartnamede tanımlanan koruyucu önlemleri alır.</p> <p><b><u>Bağlam:</u></b></p> <p>2.1: Bitüm esaslı astarı teknik şartname veya üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği hazırlama talimatına uygun şekil ve sürede olarak hazırlar. Yüzey üzerine teknik şartnamede ve astar üreticisinin ambalaj üzerinde verdiği uygulama talimatında belirtilen şekil ve sarfiyatta uygular. Astarın tamamen kurumasını bekler.<br/>2.2-2.3-2.4: Bitümlü örtü her zaman aynı yönde uygulama yapılacak alan üzerinde açar. Bitümlü örtüler için ikinci kat uygulamada da bu kurala dikkat eder.Birinci kat örtü uygulamasında enine ek yerlerini şaşırtmalı olacak (iki enine ek yeri arası minimum 2,50 m olacak şekilde) zemine tam yapıştırma yada şeritsel yapıştırma tekniğine uygun şekilde yapıştırır<br/>2.5: İkinci kat uygulamalarda birinci kat örtü uygulamasının enine ve boyuna ek yerlerini ortalayacak şekilde şalümo yardımı ile tam yapıştırma yöntemi ile uygulama yapar.<br/>2.6: Tüm ek yerlerinde yapıştırma işlemini tam yapıştırma yöntemi ile yapar. Ve mala yardımı ile yapışıp yapışmadığını kontrol eder.</p> |

**Öğrenme Çıktısı 3: Sentetik örtüler ile kanal ve göletlerde su yalıtımı yapar.****Başarım ölçütleri:**

- 3.1: Yüzeyi yağ, toz, harç atığı, demir filizleri gibi atıklardan temizler.
- 3.2: Toprak üzerinde yapılacak olan uygulamalarda alt yapı çalışmaları (kil katman, çakıl katman, drenaj sistemi vb.) tamamlandıktan sonra temizlik işlemini yapar
- 3.3: Su yalıtım örtüsü ile beton yüzey arasına polyester veya polipropilen geotekstil keçe serer.
- 3.4: Plastik/sentetik esaslı örtüleri üstten asar ya da sererek uygulama yapar.
- 3.5: Plastik/sentetik esaslı örtülerde yapıştırma işleminde bindirmeleri uygun aralıklarda otomatik kaynak makineleriyle yapıştırır.

**Bağlam:**

- 3.1: Su yalıtım malzemesinin yapışmasını engelleyen toz ve kir katmanlarını yıkayarak, kalıp yağlarını yakarak, tel fırça ile kazıyarak veya deterjanlı su ile yıkayarak, artık demir filizlerini keserek, harç atıkları ve gevşek parçaları ise kazıyarak ya da kırarak, temizler.
- 3.2: Beton atılmadan yapılan toprak yüzeylerde yüzey sıkışmasının ve düzgünlüğünün uygulama açısından müsait olup olmadığını kontrol eder. Yüzeyin uygulama öncesi temizlik işlemini yapar.
- 3.3: Grobeton yüzeyine sentetik su yalıtım örtüsü uygulanmadan önce boşluk kalmayacak şekilde enine ve boyuna ek yerleri en az 5cm bindirme yapılacak şekilde polyester veya polipropilen geotekstil ayırıcı keçe serer.
- 3.4: Sentetik örtüleri enine ve boyuna ek yerlerinden en az 8 cm kaynatarak ayırıcı keçe üzerine serbest olarak serer yada asar.
- 3.5: Sentetik örtünün üzerine tekrar boşluk kalmayacak şekilde enine ve boyuna ek yerleri en az 5cm bindirme yapılacak şekilde ayırıcı keçe serer.

**8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME****8 a) Teorik Sınav**

- ✓ Teorik sınav (T5), uygulamalı eğitim alanı dışında gerçekleştirilmelidir ve eğitim araçlarına erişim olmaksızın ara verilmeden yapılmalıdır.
- ✓ Soru başına 2 dakika süre verilir.
- ✓ Değerlendirmede yanlış yanıtlar dikkate alınmaz.
- ✓ Puanlama doğru yanıtlar üzerinden yapılır.
- ✓ Dört seçenekli çoktan seçmeli test şeklinde uygulanacak olan ve en az 20 sorudan oluşan sınavda tüm sorular eşit puanlıdır.
- ✓ Adayların bu yeterlilik birimi ile ilgili soruların en az %70'ine doğru yanıt vermesi gerekir.

**8 b) Performansa Dayalı Sınav**

- ✓ Su yalıtımı işlemleri ile ilgili uygulama çalışması (P8) yapılır.
- ✓ Değerlendirme materyali olarak, uygulama sınavı yapmak üzere seçilen işlemle ilgili araç, gereç ve malzeme kullanılır.
- ✓ Aday işlem yaparken performansı izlenir, yaptığı işlem analiz edilir, değerlendirilir ve puanlandırılır.
- ✓ Sınava giden adaydan %70 oranında başarılı olması istenir.

**8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar**

- ✓ Sınavdan başarısız olan kişi bir yıl içinde yeniden sınava girebilir.
- ✓ Aday Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği Yeterlilik Birimine dair teorik sınava girmeden diğer alt yeterlilik birimlerine dair pratik sınavlara girebilir. Ancak belgelendirme Su Yalıtımında İş Organizasyonu Ve İş Sağlığı Ve Güvenliği yeterlilik birimine yönelik teorik sınavdan başarılı olunmadan gerçekleştirilemez.
- ✓ Aday, bir yıl içerisinde tekrar sınava giriş hakkını kullanmadığı takdirde diğer yeterlilik birimlerinin pratik sınavlarına da yeniden girmek zorundadır.

|           |  |                        |
|-----------|--|------------------------|
| <b>9</b>  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> | İZODER VE İNTES        |
| <b>10</b> | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>    | İNŞAAT SEKTÖR KOMİTESİ |

|           |   |                         |
|-----------|---|-------------------------|
| <b>11</b> | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b> | .../.../2012 – 2012/... |
|-----------|---|-------------------------|

## EKLER

### **EK 12UY00..-3/B5-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için en az 10 saat teorik, 30 saat pratik olmak üzere toplam 40 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitimin İçeriği:**

- Malzeme ve ekipmanlar
- Mesleki terimler
- Kalite kontrol prensipleri
- Bitümlü örtüler ile kanal ve göletlerde su yalıtımı yapmak
- Sentetik örtüler ile kanal ve göletlerde su yalıtımı yapar

### **EK 12UY00..-3/B5-2<sup>(\*)</sup>:** Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

| Başarım Ölçütü | Ölçme Metodu |
|----------------|--------------|
| 1.1            | T5 ve P8     |
| 1.2            | T5 ve P8     |
| 1.3            | T5 ve P8     |
| 1.4            | T5 ve P8     |
| 1.5            | T5 ve P8     |
| 1.6            | T5 ve P8     |
| 2.1            | T5 ve P8     |
| 2.2            | T5 ve P8     |
| 2.3            | T5 ve P8     |
| 2.4            | T5 ve P8     |
| 2.5            | T5 ve P8     |
| 2.6            | T5 ve P8     |
| 3.1            | T5 ve P8     |
| 3.2            | T5 ve P8     |
| 3.3            | T5 ve P8     |
| 3.4            | T5 ve P8     |
| 3.5            | T5 ve P8     |

*(\*): Bu ekler, yeterlilik taslaklarının değerlendirilmesi ve/veya yetkilendirilmiş kuruluşlar için saklanacak olup yeterliliklerin kamuya açık olan nüshalarında yayınlanmayacaktır*