**ODTÜ**

**EĞİTİM FAKÜLTESİ EK BİNA DERSLİKLERİ**

**AKUSTİK İYİLEŞTİRME YAPIM İŞİNE AİT**

**AKUSTİK ALÇIPAN DUVAR ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

İdarece onaylanmış proje ve detaylarına göre giydirme duvarın 12,5mm kalınlığında çift kat alçı plakalar ve taşıyıcı profiller üzerine uygulanmış 12,5 mm kalınlığındaki alçı plaka şeritleri üzerine 12,5mm kalınlığında tek kat akustik plakalar ile detaylarda belirtilen özellikteki duvarın oluşturulması her türlü malzeme ve zayiatı, işçilik, işyerinde yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma ile müteahhit karı ve genel giderler dâhil, 1 m² fiyatıdır.

**GÖRSEL.1 AKUSTİK ALÇIPAN DUVAR 3 BOYUTLU**

**1. SİSTEM TANIMI:**

Metal alt konstrüksiyonu (çerçeve); mevcut kaba zemin ve tavan döşemesine sabitlenen Tavan U galvaniz profiller ile mevcut duvar üzerine sabitlenen Agraf bağlantı elemanlarına vidalanan Tavan C profiller üzerine tek veya çift kat Alçı plaka uygulanan, içerisinde duvarın performans kriterlerine göre belirlenen kalınlıkta mineral taş yünü yalıtım levhası bulunan duvar giydirme sistemidir. Akustik alçı levhalar tam ebat kullanılacak ve yerden 1 metre yukarıda olacaktır. Akustik plakalar altında 2 kat kalınlığın yakalanması manasında TC profili genişliğince alçı plaka şeritleri kesilecek ve vidalanacaktır. İş bu şartname, yapım işleri genel ve teknik şartnamelerine ek olarak hazırlanmış giydirme duvarına ek uygulama şartnamesidir.

**2. PERFORMANS DEĞERLERİ:**

Yüklenici, İdareye sistem birleşenlerinin performans değerlerini içeren ürün föyleri sunmak zorundalardır.  Beyan edilen performans değerleri, üretici firmaya ait test raporları ve belgelerle desteklenmelidir. Üretici firma; sistemin test edildiği bileşenleri ile birlikte, teknik doküman ve uygulama kılavuzlarında önerildiği şekilde uygulandığında, «sistem performansı» nı garanti etmelidir

**3. SİSTEM BİRLEŞENLERİ VE ÖZELLİKLERİ:**

**3.1\_Akustik Alçı Plaka:**

EN 520 ye uygun üretilmiş ve DIN EN 14190 ye göre revize edilmiş, içerisinde koku partiküllerini yok edici özelliğe sahip zeolit katkı maddesi bulunan, yüzeyi perfore edilmiş ve arka yüzüne akustik şilte yapıştırılmış, dairesel delikli 12/25 yüzey perforasyon özelliklerine sahip, 12,5mm kalınlıkta, 660kg/m3 yoğunlukta, boyaya hazır halde üretilen akustik alçı plaka. Yaklaşık ağırlığı 8,5kg/m2, perforasyon oranı %18.1, Ses yutum değeri 0,6-0,75 α

**3.2\_Standart Alçı Plaka:**

TS EN520+A1 e göre üretilmiş plaka Tipi A olan yangına tepki sınıfı A2-s1,d0 yaklaşık ağırlığı 8,5kg /m2, ısı iletkenliği 0,25 W/(m∙K), kuru su buharı geçirgenliği 10μ, uzun kenar eğilme yükü ≥ 550N, kısa kenar doğrultusunda eğilme yükü ≥ 210N

**3.3\_Metal Alt Konstrüksiyon için Profiller:**

TU Profil: nominal kal. 0,6mm TC Profil: 60x27 – nominal kalınlık 0,6mm Agraf: nominal kal. 1mm

**3.4\_Alçı Plaka Vidası:**

SU3.5/25mm, SU3.5/35mm

**3.5\_Derz Bandı:**

File derz bandı, Kağıt derz bandı

**3.6\_Derz Dolgu:**

Derz alçısı, Özel akustik derz (üretici onaylı)

**3.7\_Dübel – Montaj Vidası:**

YHB vida, M8 plastik dübel, Plastik gaz beton ve Alçı plaka dübelleri, TP12 çelik dübel, CC çelik dübel

**3.8\_Yalıtım Bandı, Akustik Macun, Yüzey Perdah Alçıları:**

Üretici onaylı

**3.9\_Taşyünü Yalıtım Levhası:**

30/50 mm kalınlıklarda mineral taş yünü yalıtım levhası.

**3.10\_Köşe Koruma Aksesuarları:**

Alçı plaka iç köşe birleşimlerini çalışmadan dolayı oluşabilecek çatlaklara karşı ve dış köşeleri darbelere karşı korumak amacı ile metalden ve kâğıttan mamul, üretici tarafından önerilen malzemeler. Dış köşeler için delikli köşe profili, iç köşeler için ayırıcı bant, İç köşeler için derz bandı

**3.11\_Astarlar:**

Üretici firma onaylı özel astar

**4. KURULUM VE DETAYLARI:**

Kuruluma başlamadan giydirme duvar yapılacak alanın rölevesi alınmalı ve akustik plakalara göre duvar döşeme planı hazırlanmalı ve idareye onaylatılmalıdır. Akustik plakalar zeminden 1 metre yukarıda başlayacak duvar planı içerisine kenarlardan eşit mesafede yerleştirilecektir. Akustik plakaların kesilerek kullanılmasından kaçınılmalıdır. Alçı plakalar çift kat uygulanacağı; akustik plakanın ise tek kat uygulanacağı göz önüne alındığında kot farkı ortaya çıkmaması için taşıyıcı profil genişliğinde kesilen alçı panel şerit parçaları taşıyıcı profile vidalanacak akustik levhalar bu plakaların üzerine monte edilecektir.

Sistem ve plakaların montajı ile ilgili imalat aşağıdaki hususlara dikkat edilerek yapılacaktır.

**4.1\_Metal Konstrüksiyon imalatı**

Duvarın şakulünde ve terazisinde olabilmesi için Tavan U profillerinin ve agrafların gelmesi gereken yerler belirlenip, tavana, tabana ve duvara çırpı ipi yardımıyla işaretlenir. Isı köprülerinin engellenmesi için, Tavan U profillerin ana yapıya temas eden yüzlerine İzolasyon bandı yapıştırılır.

Tavan U profilleri düşeyde ve yatayda gönyeye alındıktan sonra, uygun dübel ve vidalar kullanılarak tavan ve tabana 1 m'den az aralıklarla ve her profil en az üç noktadan olmak koşuluyla sabitlenir.

Agrafların sabitleneceği yerler düşeyde en fazla 150 cm, yatayda 30 cm aralıklar ile mevcut duvar üzerinde işaretlenir. Agrafların arkasına, ısı köprülerini engellemek için İzolasyon bandı parçaları yapıştırılıp, uygun dübel ve YHB vidalar yardımı ile işaretlenen noktalara sabitlenir.

Agrafların montajı tamamlandıktan sonra, daha iyi ısı ve ses yalıtımı sağlamak için, yalıtım malzemesi agrafların kolları arasından geçirilerek, boşluk bırakmadan Tavan C ve Tavan U profillerin içlerine aynı hizada yerleştirilir.

Tavan C profiller teraziye alındıktan sonra, agraflara mercimek başlı vidalarla sabitlenir. Agrafların, Tavan C profillerin her iki tarafından taşan kısımları varsa, yanlara kıvrılır ve kesilir. Profil montajı tamamlandıktan sonra varsa elektrik ve/veya sıhhi tesisat döşenmesi işleri tamamlanır.

**4.2\_Alçı Plaka Uygulama**

Uygulanacak Alçı plakalar kat yüksekliğinden yaklaşık 10 - 15 mm kısa kesilir, profillere zeminden 10 - 15 mm yükseltilerek sabitlenir. Alçı plaka, profiller üzerine deformasyon olmayacak şekilde bastırılarak tespit edilmelidir.

Alçı plaka vidalama işlemi aşağıdan veya yukarıdan başlamalı, vidalama aralığı ilk kat 75cm, son kat 25cm’dir. Vidalar, Alçı plakaya dik, profilleri en az 10 mm geçecek şekilde ve Alçı plaka yüzeyinden yaklaşık 1 mm içeride olacak şekilde ayarlanarak uygulanır. İlk katların Alçı plaka birleşim derzleri, derz bandı kullanılmadan tek kat derz dolgu alçısı ile doldurulur.

**4.3\_Akustik Plaka Uygulama Derz ve Yüzey Sonlama**

Akustik plakaların kenarlar gerekirse zımpara ile düzeltilir. Tercihen plakanın kenarları tozdan arındırılır ve astarlanır. Akustik Alçı plaka uygulanırken sürekli perfore plakaların bazılarında delik hizalama aleti kullanılır. Delikler her iki yönde aynı hizaya getirilip delik düzeni göz veya lazer ile kontrol edilir.

Akustik Alçı plaka Profillerinin dikine, uzun ve kısa kenarlarda şaşırtma yapılmadan döşenir. Vidalamaya plakanın ortasından ve köşesinden başlanır. Akustik Alçı plakanın montajında akustik SN vidalar kullanılmalıdır. Plakaları yerleştirdikten sonra derzlerde oluşan toz, kuru bir fırça ile temizlenir. Eğer gerekli ise özel malzemesi yüzey tekrar astarlanır. (Kurulum sırasında oluşan tozlanmayı önlemeye karşı) Not: Plakaların su ile temas ettirilmesi tozu yok etmekten çok, pahların çatlama riskini arttırır. Plaka ek yerleri derz dolgu tabancası kullanılarak üretici onaylı özel derz dolgusu ile doldurulur. Derz sürekli perforasyona sahip küt kenarlı plakaların ek yerlerine, plastik başlı el tabancası yardımıyla, derzlerden hafifçe taşacak şekilde uygulanır. Uygulama sonrasında derzlerde boşluk kalıp kalmadığı kontrol edilir. Vida başlarının macunlanması sırasında kapanan delikler, deliğe uyan kontrol aleti yardımı ile macun sertleşmeden yeniden açılır. Özel derz donduktan sonra fazlalıklar mala ile kazınarak temizlenir. Derz dolgu ve macunlama işlemi sırasında delikler yanlışlıkla kapatılmışsa, plakanın delik tipine göre özel olarak hazırlanmış perforasyon temizleyicileri ile yeniden açılır. Son aşamada, macunlanmış ve kurumuş yüzeyler zımparalanarak pürüzsüz hale getirilir. Boya uygulamalarından önce, yüzeye özel astar uygulanır. Astar ve boya uygulamasında kısa tüylü rulo veya fırça kullanılır.

**4.4\_Alçı plaka derz**

Alçı plakaların derzlerine file derz bandı yapıştırılır ve ilk kat alçı, bandın üzerine yaklaşık 10 cm genişlikte çekilir, görünen tüm vida başları derz dolgu alçısı ile kapatılır. 2 saat bekledikten sonra, ikinci kat derz alçısı 20 cm genişliğinde uygulanır ve nemli bir süngerle kenarındaki fazlalıklar alınır. İkinci katın prizini almasını takiben üçüncü kat derz alçısı yaklaşık 30 cm genişliğinde ve çok ince bir tabaka halinde uygulanır, nemli bir süngerle kenardaki fazlalıklar alınır, gerekirse zımparalanır.

Derzlerde kâğıt derz bandı uygulanacak ise; derz boyu kadar kâğıt bant kesilerek, spatula veya mala yardımı ile derz dolgu üzerine yukarıdan aşağıya doğru yerleştirilir. Bir miktar derz dolgu çok bastırılmadan 10 cm genişlikte uygulanır. File derz bandı ile aynı şekilde 3 aşamalı uygulanır.

**4.5\_Alçı plaka yüzey sonlama**

Son kat derz dolgusu kuruduktan sonra, yüzey hafifçe zımparalanarak saten veya macun ince tabaka halinde uygulanır, sıva kuruduktan sonra zımparalanarak son kat uygulamalara hazır hale getirilir.

**4.6\_Diğer**

Alçı plaka giydirme duvarlarda her 10m’de bir hareket kontrol (dilatasyon) detayı uygulanır.

Dış köşelere, darbelere dayanıklı olabilmesi için delikli köşe profili yerleştirilir üzerine derz dolgu iki kat olarak uygulanır.

Alçı plaka giydirme duvarların diğer kuru yapı sistemleri ile birleşim yerlerine çatlak dayanımına göre kenar ayırıcı bant veya derz bandı uygulanır.