

TERRATHERM-MANTO DIŞ CEPHE ISI YALITIM SİSTEMLERİ

InŐaat sektörünün lider isimleri İzocam ve Weber Markem, dış cephe ısı yalıtım sistemleri alanında gerçekleŐtirdikleri çözüm odaklı işbirliğinin sağladığı avantajlarla, yalıtım sektöründeki öncülüklerini sürdürüyorlar.

İzocam'ın "manto" ürünü ile Weber Markem'in "terratherm" ürününün birleŐmesiyle oluşan "terratherm-manto" Dış Cephe Isı Yalıtım Sistemleri, sektörün mantolama uygulamalarındaki tüm ihtiyaçlarını bütönlüyci tek bir paketle karşılamaktadır.

terratherm-manto Sisteminin Avantajları:

- • Isı yalıtımında kesin çözüm olan **terratherm-manto**, ısıtma ve soğutma giderlerinde en az % 60'lara varan tasarruf sağlar. Yeni yapılan binalarda sistemin uygulanmasıyla daha ekonomik bir ısıtma ve soğutma tesisatı kurulabilir. Her tür iklimde mükemmel performans gösteren sistem, yıllar boyu ısıtma ve soğutma giderlerini azaltacak ve birkaç sene içerisinde kendini geri ödeyecektir.
- • Her türlü binanın dış cephe yalıtımında başarıyla uygulanabilen **terratherm-manto**, teknik performansının yanı sıra dekoratif ve ők görüntüsüyle de binalara değer kazandırır.
- • Sistemin tüm elemanları, tam bir ısı yalıtımı gerçekleŐtirmek üzere, birbirine mükemmel uyum sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Sistem, uygulandığı binalarda yıllar boyu sorunsuz bir ısı yalıtımı sağlamak üzere, donatı filesinden farklı detaylara uygun profil çözümlerine kadar gerekli tüm elemanları içermektedir.
- • Mukavemet gücü yüksek elemanlarıyla sorunsuz bir çözüm sunan **terratherm-manto**, bina ömrü boyunca ısı yalıtımı sağlar. Binaları, yıllar boyunca maruz kalacağı tüm dış etkenlerden koruyacak olan sistem, yapının ömrünü uzatır. Sistem elemanlarının bina esnemelerine uyumlu elastik yapısı çatlama önlerken, uzun yıllar boyunca dış cephe restorasyonu gerekmez.
- • **terratherm-manto** Dış Cephe Isı Yalıtım Sistemleri, binanın birleşim noktalarında ve riskli bölgelerde sunduğu çözümler sayesinde yalıtım performansını korur, ısı köprülerinin oluşmasını engeller.
- • Bina içindeki nemi dengeleyerek binaya nefes aldırان **terratherm-manto**, sağlıklı hava teneffüs edilmesine katkıda bulunur.

- • **terratherm-manto**, yakıt enerjisinden sağladığı tasarruf sayesinde hava kirliliğinin önlenmesine ve ekolojik dengenin korunmasına yardımcı olur.

terratherm-manto Sisteminin Bileşenleri:

Dış cephe ısı yalıtım sistemlerinin birçok elemandan oluşması, tümünün birbiriyle uyum içinde çalışması gerekliliği, sistemin doğru çalışması için her birinin kalitesini ve performansını ayrı ayrı dış cephe uygulamalarından farklı kılmaktadır. **terratherm-manto** Dış Cephe Isı Yalıtım Sistemleri, sadece birbirini tamamlayan ve birbirine uyan elemanları kapsamına almaktadır.

terratherm-manto Dış Cephe Isı Yalıtım Sistemleri, EOTA (European Organization for Technical Approvals) ETAG 004 (Guideline for European Technical Approval for External Thermal Insulation Composite Systems with Rendering)'e göre test edilmiştir. **terratherm-manto**, kullanım alanlarına ve bileşenlerine göre Standart, Flex ve Prestige olmak üzere üç farklı alternatif sunmaktadır.

terratherm-manto Standart; kullanımı en yaygın, temel standartlara sahip dış cephe ısı yalıtım sistemidir. Müstakil ev, toplu konut gibi yapıların dış cephe ısı yalıtımını sağlar. Dayanıklı ve uzun ömürlü olmasının yanında nefes alabilme özelliğine de sahip olan **terratherm-manto Standart**, farklı son kat seçeneklerine sahiptir. **terratherm-manto Standart** sistem elemanları; yapıştırma harcı (terratherm 310), yüzey sıvası (terratherm 320), ısı yalıtım levhası (Manto Taşyünü, Manto İzopor, Manto Foamboard), donatı filesi, plastik dübel (Manto İzopor ve Manto Foamboard ile uygulamada), çelik dübel (Manto Taşyünü ile uygulamada), alüminyum köşe profili, astar, son kat kaplama (terraplast, terraplast+s, terraplast K, naturamar, ege siva, marmara siva, rulato, rulex, rulex+s, ruloflex, ruloflex+s) ile diğer yardımcı profiller ve dekoratif elemanlardan oluşmaktadır.

terratherm-manto Flex, akrilik esaslı elastik, çimento içermeyen dış cephe ısı yalıtım sistemidir. Çelik konstrüksiyonlu ve ahşap levha kaplı binaların dış cephe ısı yalıtımında kullanılan **terratherm-manto Flex**, akrilik esaslı olması ve çimento içermemesi sebebiyle elastik yapıya sahiptir. Dayanıklı ve uzun ömürlü olan sistem, nefes alma özelliğine de sahiptir ve farklı son kat seçenekleri mevcuttur. **terratherm-**

manto Flex sistem elemanları; akrilik yapıştırıcı (terra - dispersionskleber), akrilik yüzey sıvası (terra - armierungsspachtel), ısı yalıtım levhası (Manto İzopor, Manto Foamboard), donatı filesi, özel vidalı dübel, alüminyum köşe profili, astar, son kat kaplama (terraplast, terraplast+s, terraplast K, naturamar, rulato, rulex, rulex+s, ruloflex, ruloflex+s) ile diğer yardımcı profiller ve dekoratif elemanlardan oluşmaktadır.

terratherm-manto Prestige ise, hazır renkli mineral sıva kaplı, dayanıklı, dekoratif dış cephe ısı yalıtım sistemidir. Müstakil ev, toplu konut, yüksek binalar gibi tüm yapıların dış cephe ısı yalıtımında kullanılan **terratherm-manto Prestige**, yüksek UV dayanımına ve nefes alma özelliğine sahiptir. Doğal ve dekoratif görünümlü olan **terratherm-manto Prestige**, dayanıklı ve uzun ömürlüdür. Sistem; yapıştırma harcı (terratherm 310), yüzey sıvası (terratherm 320), ısı yalıtım levhası (Manto Taşyünü, Manto İzopor, Manto Foamboard), donatı filesi, plastik dübel (Manto İzopor ve Manto Foamboard ile uygulamada), çelik dübel (Manto Taşyünü ile uygulamada), alüminyum köşe profili, hazır renkli mineral sıva (reibputz R582), diğer yardımcı profiller ve dekoratif elemanlardan oluşmaktadır.

TERRATHERM-MANTO DIŞ CEPHE ISI YALITIM SİSTEMLERİ UYGULAMASI VE ÖNEMLİ HATIRLATMALAR

Dış cephe ısı yalıtımı uygulamalarında, uygulamanın kısa sürede ve doğru olarak yapılabilmesi için dikkat edilmesi gereken bazı konular vardır. Bu nedenle, planlama aşamasında özenli ve detaylı bir çalışma yapmak gerekmektedir. Öncelikle yalıtım uygulanacak yüzeyin düzgün olmasına ve yüzey eğriliğinin 2 cm.'yi geçmemesine dikkat edilmelidir. Uygulamaya başlamadan önce yüzey, toz ve yağ gibi yapışmayı azaltıcı maddelerden arındırılmalı, döküntülü ve kabarmış yüzeyler fırçalanarak temizlenmelidir. Uygulama yapılacak yüzeyin tamamen kurumuş olması, yüzeyin yağmur, rüzgar ve doğrudan güneş ışığına maruz kalmayacak şekilde korunması, çalışmanın başarılı olması açısından önemlidir. Isı yalıtım levhaları, duvar yüzeyine yapıştırma ve dübelleme yolu ile uygulanmadan önce, yüzeyin yeterli derecede yapışma kuvvetine sahip olduğu tespit edilmelidir.

Sorunsuz bir uygulama ve rahat çalışma ortamı sağlamanın şartlarından birisi de yalıtım sistemine ait elemanların uygun bir şekilde depolanmasıdır. Çalışma süresi boyunca yapıştırıcı, yüzey sıvası ve son kat kaplama malzemelerinin (korunmalı) saklanmasına özen gösterilmeli; yalıtım levhaları, dübel, profil, donatı filesi gibi diğer

sistem elemanları deforme olmayacak, zarar görmeyecek şekilde muhafaza edilmelidir. Hava koşullarındaki değişikliklerin yapıştırıcı, sıva, son kat kaplama vb. malzemelerin kuruma ve sertleşme süresini etkileyebileceği dikkate alınmalıdır.

Yeni ve eski binalarda yalıtım sistemi uygulanmadan önce yüzeyin toz, sağlamlık, su ve düzgünlük bakımından kontrol edilmesi gerekmektedir. Uygulamaya başlamadan önce toprak altı, subasman veya suya maruz kalan kısımlarında nem, su sıçraması veya birikmesi gibi sorunlara karşı önlem alınması gerekir.

Uygulamaya, başlangıç (subasman) profilinin yerleştirilmesiyle başlanır. Profiller, ipinde ve terazisinde olmasına dikkat edilerek duvara özel dübelleri ile 50 cm. aralıklarla tespit edilir. Ayrıca duvar ile başlangıç profili arasındaki girinti ve çıkıntıları gidermek amacıyla farklı kalınlıktaki plastik takozlar kullanılabilir.

Isı yalıtım levhaları duvara yerleştirilmeden hemen önce üzerine yapıştırma harcı uygulanır. Levhaların üzerine sürülecek yapıştırma harcı iki farklı şekilde uygulanabilir: Noktasal yapıştırma metodu'nda (çimento esaslı – 5 kg/m²) yalıtım levhalarının kenarları boyunca, kenarlarından 5 mm. kalmasına dikkat edilerek yapıştırıcı sürülür. Orta kısımlara da noktasal olarak yapıştırıcı uygulanır. Isı yalıtım levhasının en az %40'ının 1-2 cm. kalınlığında yapıştırıcı ile kaplanmış olmasına dikkat edilmelidir. Dişli mala metodu ise (çimento esaslı - 5 kg/m², akrilik esaslı - 4 kg/m²) uygulama yapılacak düzgün cephelerde uygulanabilmektedir. Yapıştırıcı, yalıtım levhalarının yüzünü tamamen kaplayacak şekilde dişli çelik mala yardımı ile sürülür.

Yapıştırıcı sürüldükten hemen sonra ısı yalıtım levhaları, duvarın alt kısmından başlanarak yukarı doğru aralıksız, cephelerde ve köşelerde şaşirtmalı olarak yerleştirilir. Levhaların düzgün döşenmesine ve kenarların zedelenmemesine dikkat edilmelidir. Yalıtım levhaları arasında oluşabilecek aralıklar, aynı malzemeden parçalar kesilerek veya 4 mm.'den ince boşuklar ısı yalıtım bandı kullanılarak kapatılmalıdır. Yapıştırmayı sağlamak için yalıtım levhalarına geniş yüzeyli bir master ile vurulmalıdır. Isı yalıtım levhaları yerleştirilirken duvardaki pencere, kapı gibi boşluklar dikkate alınmalıdır. Bu bölümler çatlamaya karşı riskli bölümler olduğundan ısı yalıtım levhaları kaba yapının dışına taşacak şekilde yerleştirilmeli, yapıştırıcı kuruduktan sonra cephe duvarı ile duvar arasına ısı yalıtım bandı yerleştirildikten sonra fazlalıklar kesilmelidir.

Yalıtım levhaları yüzeye tamamen yapıştırıldıktan sonra, yapıştırıcının kurumması için 24 saat beklenmesi gerekmektedir. Bu sürenin sonunda yalıtım levhalarını dübel ile sabitlemek gerekmektedir. Dübellemenin asıl amacı rüzgar ve türbülans etkilerini önlemektir. Uygulamalarda genellikle 6 dübel/m² olarak kabul edilir, ancak bina yüksekliğine ve çevre koşullarına göre bu sayı değişebilir. Dübelleme yapılırken en çok tercih edilen yöntem, yalıtım levhalarının ortasına ve tüm ek yerlerine gelecek şekilde dübellerin yerleştirilmesidir. Bir diğer yöntemde de her levhaya üçer dübel yerleştirilir ve levha kenarlarında 5'er cm. boşluk bırakılır. Kenar alanlarında uygulama, köşelerden en fazla 40 cm., yukarıdan aşağıya 25 cm. olacak şekilde gerçekleştirilmelidir. Pencereelerde ise, dübelleme pencere kenarlarına yakın, riski önleyecek şekilde yapılmalıdır.

Dış cephe yalıtım uygulamalarında, pencere, kapı ve duvar yüzeylerinin oluşturduğu köşelerde düzgün bir kenar oluşturabilmek için özel köşe profilleri kullanılmalıdır. Köşe profilleri, donatı katmanının oluşturulmasından önce köşeye yerleştirilerek üzeri sıva ile kapatılır. Köşe profillerinden başlayarak yüzey sıvası tüm yüzeye mala ile uygulanır. Ayrıca, köşeler çatlama riski en fazla olan ve mekanik zorlamalara en fazla maruz kalan bölgeler olduğu için, buraları korumak amacıyla alüminyum veya kendinden fileli PVC köşe profilleri kullanılmalıdır. Donatı filesinin yerleşimine bir kenardan başlanmalı, fileler birbiri üzerine bindirilmeli ve köşeleri 20 cm. kapatmasına dikkat edilmelidir. Sıva içine gömülecek olan donatı filesi, ilave olarak, pencere ve kapı köşelerinde yaklaşık 30x40 cm. ebatlarında, yatayla 45°'lik açı yapacak şekilde diagonal uygulanmalıdır. En doğru uygulama tüm pencere çevresinin filelenmesidir.

Binaların dilatasyon derz bölgelerindeki uygulamalar da dikkat edilmesi gereken bir konudur. Dış cephe ısı yalıtım sistemlerinde dilatasyon derzleri hem çatlama açısından hem de ısı iletkenliği açısından riskli bölgelerdir. Yapıda, dilatasyon derzi uygulanmışsa bu dış cephe ısı yalıtım sisteminde uygulanır. Dilatasyon kesinlikle sıva, yapıştırıcı gibi malzemelerle kapatılmamalı, bu bölümlerde özel olarak düz ve köşe detaylar için geliştirilmiş dilatasyon profilleri kullanılmalıdır. Profiller en az 10 cm. üst üste bindirilerek uzatılabilir.

Isı yalıtım levhalarının yerleştirilmesi esnasında fuga profilleri de yerleştirilir. Fuga profillerinin boyutlarına karar verilirken, ısı yalıtım levhasının kalınlığı gözönüne alınmalıdır. Fuga profili ile duvar arasında, ısı yalıtımını korumak amacıyla ısı yalıtım bandı kullanılmalıdır. Isı yalıtımının kapı ve pencere lentoları, balkon ve cumba altları gibi riskli bölgelerde sudan korunması, aynı zamanda bu bölgelerde düzgün bitişler sağlanabilmesi için damlalık profillerinin de kullanılması gereklidir. Damlalık profilleri, köşeye yüzey sıvası yardımıyla monte edilir ve üzerine donatı filesi yerleştirilir.

Dış cephe ısı yalıtım sisteminin donatısını sıva katmanı oluşturmaktadır. Sıva (çimento esaslı-5 kg/m², akrilik esaslı – 4 kg/m²), mala ile yüzeye sürüldükten sonra, henüz kurumamış yüzey sıvasının üzerine donatı filesi yukarıdan aşağıya doğru bastırılarak ve iyice gerilerek, katlamadan ve yalıtım levhasından tüm yüzeye eşit uzaklıkta (1,5 mm.) olacak şekilde yerleştirilir. Birleşim yerlerinde, donatı filesi her zaman 10 cm. üst üste bindirilir ve sıvanın üstüne yerleştirilir. Uygulama, istenilen dokudaki hazır renkli sıva veya kaplama malzemesinin rulo veya mala ile donatı katmanına uygulanmasıyla gerçekleştirilir. Son kat kaplama, sıva katmanı tamamen kurduktan sonra uygun hava şartlarında (şiddetli rüzgar veya yüksek sıcaklık olmaması gerekir), geniş yüzeylerde ara vermeden uygulanmalıdır. Dış cephe ısı yalıtım sistemlerinde genellikle tekstürlü hazır renkli sıvalar tercih edilmelidir. Son kat kaplamanın dekoratif amacının dışında bir görevi de dış cepheyi ve yalıtım sistemini dış hava koşullarından korumaktır. Bu korumada, kaplamanın tanecik yapısına dikkat edilmeli, düz bir boya kullanılıyorsa normal uygulamanın üzerine 1-2 kat daha sıva yapılmalıdır. Son kat kaplama uygulamasına, yüzey sıvası uygulamasından en az yedi gün sonra geçilmelidir.

Dış cephe yalıtım sistemlerinde; kullanılacak ısı yalıtım levhasının seçiminden önce binanın yangın güvenliği açısından değerlendirilmesi, yangın riski yüksek olan binaların cephelerde ekspande ve/veya ekstrüde polistiren levhalar kullanılıyorsa pencere gibi açık kısımların etrafını, yangına karşı korunum sağlamak için taşıyıcı levhalarla kaplanması, kullanılacak ekspande polistiren ve taşıyıcı levhaların prEN 13499 ve prEN 13500 standartlarına uygun üretilmiş olması, sistemden maksimum fayda sağlanabilmesi açısından dikkat edilmesi gereken hususların başında gelmektedir