

DuPont™ Tyvek®
NEFES ALAN SU YALITIM ÖRTÜSÜ

Yapılarda Uzun Ömürlü Koruma

Yöntem tavsiyeleri, malzemelerin kullanımı ve inşaat detayları DuPont'un tecrübesine ve mevcut bilgisine dayanmaktadır ve tasarımcılara, müteahhitlere ve üreticilere iyi niyet amaçlı verilmektedir. Bu bilgiler, ürünlerimizin sizin spesifik işlerinize uygunluğunu belirlemek için kullanma ihtiyacı duyduğunuz testlerin yerini almayı amaçlamamaktadır. Yeni bilgiler ve tecrübeler edinildikçe bu bilgiler revizyona uğrayabilir. Dolayısıyla gerçek son kullanıcı koşullarında tüm varyasyonların gerçekleşmesini bekleyemeyiz. DuPont bu bilgilerin kullanımıyla ilgili bir garanti vermez ve sorumluluk kabul etmez. Bu yayındaki hiçbir şey herhangi bir patent hakkını ihlal etmek için ehliyet olarak kullanılamaz. Tyvek® nefes alan su yalıtım örtüleri DuPont tarafından ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi altında üretilmektedir.



MARDAV YALITIM ve İNŞAAT MALZEMELERİ SAN. ve TİC. A.Ş.

MERKEZ OFİS-MARMARA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
BAYAR CAD. Ş.M. FATİH ÖNGÜL SOK.ODAK PLAZA A BLOK NO:5 K:5
34742 KOZYATAĞI-HİSTANBUL
TEL: 0 216 571 35 35 (Pbx)
FAKS: 0 216 571 35 45 - MARMARA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
FAKS: 0 216 571 35 55 - MERKEZ OFİS

İÇ ANADOLU BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
4.CAD.91.SOK.NO:9/6 YILDIZ 06550 ANKARA
TEL: 0 312 440 95 65 (Pbx) FAKS: 0 312 440 95 44

EGE BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
1442.SOK. NO:11/1B İNŞAAT İŞ MERKEZİ 201 YENİŞEHİR 35110 İZMİR
TEL: 0 232 457 07 20 (Pbx) FAKS: 0 232 457 63 11

GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
TEL: 0532 581 57 50 FAKS: 0342 341 22 28

AKDENİZ BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
TEL: 0532 356 92 77 FAKS: 0242 322 71 54

KARADENİZ BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
TEL: 0533 441 17 66 FAKS: 0452 233 27 34



The miracles of science™

www.tyvek.com.tr
www.dupont.com.tr

06 / 2009



İçindekiler

Giriş	2
DuPont™ Tyvek® Çatı Kaplama Ürünleri ve Aksesuarları	3
Nefes Alan Su Yalıtım Örtüleri	3
Buhar Kesici ve Dengeleyiciler	3
Çatı Aksesuarları	4
DuPont™ Tyvek® Cephe Kaplama Ürünleri	5
Nefes Alan Su Yalıtım Örtüleri	5
DuPont™ Tyvek® ile Yoğuşma Kontrolü	6
Çatılar	6
Cepheler	6
DuPont™ Tyvek® Çatı Uygulamaları	7
Tyvek® Eğimli Çatı Uygulamaları	8
DuPont™ Tyvek® Cephe Uygulamaları	9
Metal Çatı Uygulamaları	10
Metal Çatı Sistemleri	10
Uygulama Yöntemi	11
Metal Çatı Detayları	12
Buhar Kesici ve Dengeleyiciler	13
DuPont™ Tyvek® VCL SD2 Buhar Dengeleyici	13
DuPont™ AirGuard® Reflektif Buhar Kesici	13
DuPont™ Tyvek® VCL SD2 Detay Çözümü	14
DuPont™ AirGuard® Detay Çözümü	14
Cephe Uygulama Detayları	15
Metal Konstrüksiyonlu (İskeletli) Duvar Uygulaması	15
PVC Siding Detayı	16
Havalandırılmalı Giydirme Cephe Detayı	17
Teknik Veriler	19
Sıkça Sorulan Sorular	21

Havalandırmasız çatı sistemi ile kapalı çatı sistemi arasında ne fark vardır?

Her iki sistem de havalandırmasız çatı sistemidir. Kapalı sistemde tüm DuPont™ Tyvek® bindirmeleri, girintiler ve köşe detayları yapışkan bir bant yardımı ile bantlanmıştır. DuPont™ Tyvek® kapalı sistem çatı spesifikasyonunda ayrıca DuPont™ Tyvek® üzerinde baskı çıtası kullanımı tanımlanmıştır.

DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsü bantlanmalı mıdır?

Hayır. DuPont™ Tyvek® örtülerinin bantlanması opsiyoneldir ve sadece maksimum termal verimlilik gerektiği hallerde kullanılır.

Tavsiye edilen minimum eğimin altındaki kiremit altı çatı uygulamalarında Tyvek® kullanılabilir mi?

Evet, fakat DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsü şaşırtmalı bindirmeler kullanılarak çift kat olarak uygulanmalıdır.

DuPont™ Tyvek®'in havalandırmasız ya da kapalı sistem çatılarda kullanıldığı durumlarda çita boşluğunun havalandırılması gerekir mi?

Hayır. Kiremitler arasındaki doğal hava akımı çita boşluğunda oluşabilecek su buharını uzaklaştırmaya yetecektir.

DuPont™ Tyvek® geleneksel uygulamada olduğu gibi oluk içerisine giydirilebilir mi?

Hayır. Tüm çatı alt örtülerinin oluktan önce sonlandırılması ve özel bir saçak koruma sistemi (BS5534) üzerine bindirilmesi tavsiye edilen genel bir uygulamadır. Bu "DuPont™ Tyvek® Saçak Taşıyıcı" gibi alt örtüdeki oluktaki dripin yerine kullanılacak bir UV dayanımlı saçak levhasıdır. Çatı alt örtüsü doğrudan güneş ışığına maruz kalacak şekilde bırakılmamalıdır.

DuPont™ Tyvek®, kiremitler döşenmeden önce geçici olarak çatıda serili durabilir mi?

Evet. DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtülerinin ultra viyole dayanımı 6 ayı geçmeyecek kadar sürelerde açıkta durmasına yeterlidir. Fakat yalıtım örtüsünün doğru şekilde uygulanıp sabitlendiğinden emin olunuz.

DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüleri havalandırmasız düz çatı sistemi uygulamaları için uygun mudur?

Hayır. DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüleri havalandırmasız kırma çatılar için uygundur. Düz çatı uygulamalarında DuPont™ Tyvek® sadece yalıtım üzerine koruma tabakası olarak ya da metal levhalar ve destek profilleri arasında ayırıcı tabaka olarak kullanılabilir.



Sıkça Sorulan Sorular

DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüleri havalandırmaz çatılarda da çatı kaplama malzemesi alt örtüsü olarak kullanılabilir mi?

Evet. DuPont™ Tyvek® alt örtüleri havalandırmaz uygulamalarda da BBA sertifikalıdır. Saçak ya da mahya havalandırması gerektirmez.

DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüleri hem yeni binalarda hem de çatı tamiratlarında havalandırmaz olarak kullanılabilir mi?

Evet; fakat yeterli buhar geçişinin sağlandığından emin olmak için tüm iç kaplamaların (tavanların) sağlam ve yeterli olduğunu kontrol ediniz.

DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtülerinin havalandırmaz çatılarda kullanılması durumunda buhar kesici veya dengeleyici kullanılması gerekir mi?

Yüksek nemli ortamlarda çatı sisteminin havalandırması mı, havalandırmaz mı olduğuna bakılmaksızın buhar kontrol tabakası mutlaka kullanılmalıdır. Mutfak ve banyolar ve özellikle yüzme havuzu ve sauna ortamlarında buhar kontrol tabakası elzemdir. Ofis ve benzeri düşük nemli ortamlar için buhar kontrol tabakası gerekmez; bu tabakanın kullanılması sistemin verimliliğini her zaman arttıracaktır. Asma tavan ve benzeri iç mekandan uygulamalar hiç bir zaman tek başlarına yeterli buhar kontrolünü sağlayamazlar.

DuPont™ Tyvek® çatı kirişi üzerine desteksiz serildiğinde baskı çitaları kullanılması gerekir mi?

DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsü kirişler arasında yeterli derecede sarkıtılabiliyor ise gerekmez. Burada DuPont™ Tyvek® Supro kullanılmalıdır.

DuPont™ Tyvek® desteksiz olarak serildiğinde örtünün sarkıtılmış olması için altta ne kadar havaboşluğu bırakılmalıdır?

Yaklaşık 10 mm.

DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsü yalıtım üzerine doğrudan destekli olarak serildiğinde baskı çitaları kullanılması gerekir mi?

Evet. Bütün çatı alt örtüleri gibi burada da baskı çitaları kullanılmalıdır.

DuPont™ Tyvek® baskı çitaları üzerinden sarkıtılarak kullanılabilir mi?

Evet. Bu tür uygulamalarda DuPont™ Tyvek® Supro Plus kullanılmalıdır.

DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsü baskı çitalarının altında uygulanabilir mi?

Evet. O zaman DuPont™ Tyvek® gergin bir şekilde serilecek ve gerektiğinde bindirmelerin geçirimsiz hale getirilmelerini sağlayacaktır.

Yalıtım üzerine ya da tahta kaplama üzerine doğrudan uygulandığında su DuPont™ Tyvek® örtü üzerinden geçebilir mi?

Hayır. DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüleri su tutmaz (kapiler aksiyon). Yine de örtü üzerine uygulanan baskı çitalarının sağlam bir şekilde sabitlendiğinden emin olunuz.



Giriş

DuPont™ Tyvek® nefes alan su yalıtım örtüleri ailesi DuPont tarafından inşaat ve binaların kullanımları sırasında ortaya çıkabilecek sorunları önlemek amacıyla geliştirilmiştir.

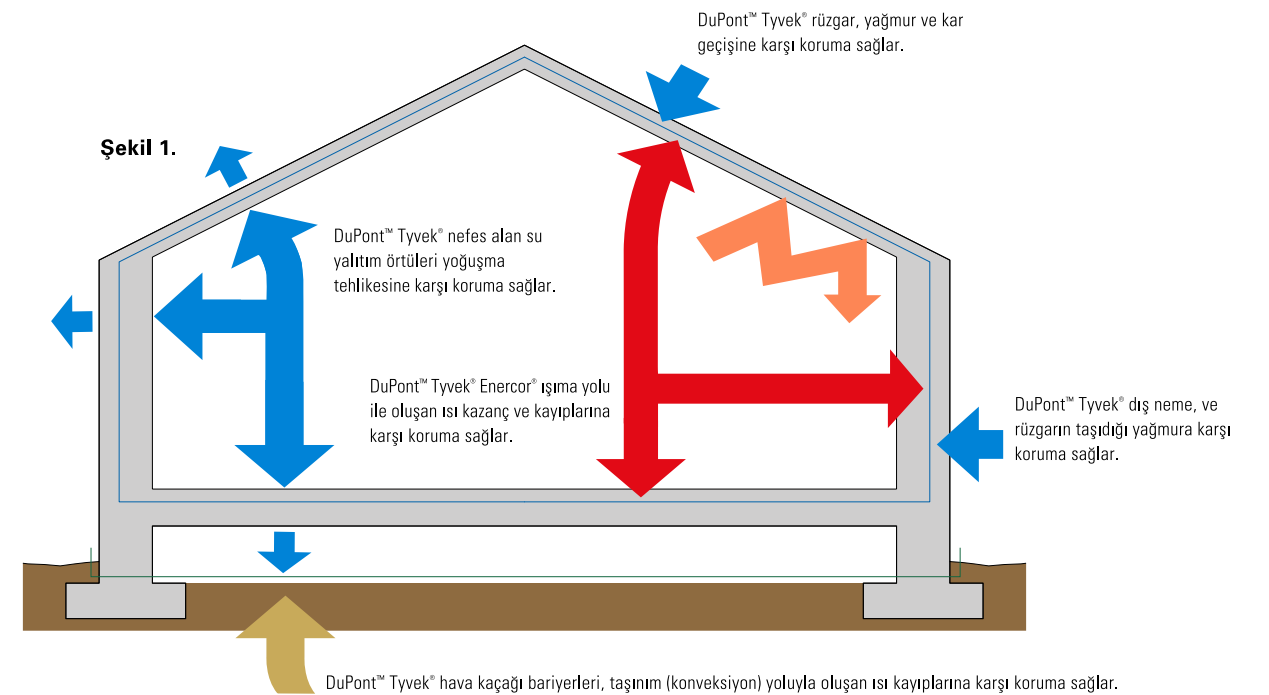
Başlıca sorunlar ve nedenleri aşağıda özetlenmektedir:

- İklim koşulları - yağmur, kar, dolu, rüzgar, kırağı
- Yoğuşma - binaların yapısında oluşan nem kaynakları

İnşaat koruma

Bu teknik kılavuz, DuPont™ Tyvek® nefes alan su yalıtım örtülerinin binalar ve binalarda yaşayan kişilerin iklimsel etkiler ve yoğuşmadan ötürü meydana gelebilecek risklere karşı korunması amacıyla, kullanım alanlarını tariflemektedir. DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüleri, ayrıca ısı, hava ve nemin bina çevresindeki hareketlerini kontrol altına alarak binaların enerji verimliliğini arttırmak ve bu sayede çevre korumasına önemli bir katkıda bulunmaktadır.

Optimum verimliliğin sağlanması için, istenilen konfor koşullarının oluşturulması için, hava akımı ile nem hareketinin ve ısı transferinin tüm özellikleri dikkate alınarak iletim (kondüksiyon) yolu ile olduğu gibi aynı zamanda taşınım (konveksiyon) ve ışınım (radyasyon) yolu ile birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Bina dokusunun uzun vadede korunabilmesi, yaşayanların konforu ve refahları açısından hava kaybının azaltılması, yoğuşmanın önlenmesi ve ısı yalıtımının sağlanması kriterlerinin tümü birlikte göz önüne alınmalıdır.



DuPont™ Tyvek® Çatı Kaplama Ürünleri ve Aksesuarları

Nefes Alan Su Yalıtım Örtüleri

DuPont™ Tyvek® Solid
BBA sertifikaları: 94/3054, 90/2548
TSEN 13859-1&2 sınıf W1

Esnek ve hafif yapıdaki DuPont™ Tyvek® sınıfı bu malzeme tamamen destekli çatı ve duvar uygulamaları için geliştirilmiştir. Su yalıtım örtüsü, yalıtım veya çatı tahtası ile direkt temas halinde olacak şekilde serilmeli, gergin olmalı ve baskı çitaları kullanılarak sabitlenmelidir. Yalıtım örtüsü üzerindeki yatay bindirme yerlerinin bantlanarak geçirimsiz hale getirilmesi tercihe bağlıdır.
Rulo ebatları: 1.5m x 100m ve 2.8m x 100m



DuPont™ Tyvek® Enercor®
BBA sertifikası: 90/2548
TSEN 13859-1&2 sınıf W1

Ahşap ve metal taşıyıcı duvar uygulamalarında kullanılması önerilen su buharı geçişine açık yalıtım örtüsüdür. Metalize kaplama, düşük emisyon özelliğine sahip yüzey yaratarak ışıma (radyasyon) yoluyla oluşan ısı kayıplarını azaltır ve tüm sistemin enerji verimliliğini artırır. DuPont™ Tyvek® Enercor® aynı zaman da yüksek bir buhar geçirgenliği sağlar.
Rulo ebatları: 1.5m x 100m, 2.4m x 100m ve 2.7m x 100m

DuPont™ Tyvek® Pro
BBA sertifikaları: 94/3054, 04/4101
TSEN 13859-1&2 sınıf W1

Sıcak ve soğuk çatılar da dahil olmak üzere tüm destekli ve desteksiz eğimli çatı uygulamalarında kullanılmak üzere geliştirilmiş çok amaçlı, güçlendirilmiş DuPont™ Tyvek® sınıfı malzemedir. Ayrıca düşük eğimli metal çatılar, duvar ve zemin uygulamaları için de önerilmektedir.
Rulo ebatları: 1.5m x 50m

DuPont™ Tyvek® Supro Plus (Yapışkan Bantlı)
BBA sertifikaları: 94/3054, 04/4101
TSEN 13859-1&2 sınıf W1

Sıcak, karma ve soğuk çatılar da dahil olmak üzere tüm destekli ve desteksiz eğimli çatı uygulamalarında kullanılmak üzere geliştirilmiş çok amaçlı, yüksek mukavemet değerine sahip, güçlendirilmiş DuPont™ Tyvek® sınıfı malzemedir. Ayrıca düşük eğimli metal çatılar, duvar ve zemin uygulamaları için de önerilmektedir. Tek parça kendinden yapışkanlı bant ile takviye edilmiştir. Tüm yatay bindirmelerin bantlanması hava geçişini azaltarak sistemin ısı verimliliğine katkıda bulunacaktır.
Rulo ebatları: 1.5m x 50m

DuPont™ Tyvek® Metal
13859-1 sınıf W1

Polipropilen drenaj ağı ile takviye edilmiş, nefes alan metal çatı su yalıtım örtüsüdür. Tüm rijit sac metal çatı sistemleri için kullanılabilir. Paslanmaz çelik, bakır ve çinko çatıların altında oluşabilecek tüm yoğunlaşmanın drene edilmesini sağlar. Tek parça kendinden yapışkanlı bant ile takviye edilmiştir. Tüm yatay bindirmelerin bantlanması hava geçişini azaltarak sistemin ısı verimliliğine katkıda bulunacaktır.
Rulo ebatları: 1.1m x 30m

Buhar Kesici ve Dengeleyiciler

DuPont™ Tyvek® VCL SD2
BBA sertifikası: 01/3808
TSEN 13984

Çatılar, duvarlar ve zeminler için iç hava kaçağı bariyeri / buhar kontrol katmanıdır. Su buharı geçişine açık cephe ve çatı sistemlerinde buhar kesici yerine kullanılmakta ve aynı zamanda taşınım (konveksiyon) yoluyla gerçekleşen ısı kayıplarını azaltmaktadır.
Rulo ebatları: 1.5m x 50m

DuPont™ AirGuard®
TSEN 13984

Yoğun buhar üretimi olan yapılarda su buharının (nem) tamamını keser. Alüminyum reflektif yüzeyi ile %30 a varan enerji tasarrufu sağlar. 2 cm'lik mineral yüne eşdeğer ısı izolasyon değerine sahiptir. Isı izolasyon malzemesinin kuru ve uzun ömürlü olmasını sağlar. Hava kaçağını önler, ısıtılmış / soğutulmuş havayı yapı içine hapseder. Işımayla ısı kaybını azaltarak binanın U-değerini azaltır.
Rulo ebatları: 1.5m x 50m

BUHAR KESİCİLER ve DENGELİYİCİLER

DuPont™ Tyvek® Supro Plus BBA Sertifika no: 94/3054 TSEN 13859-1&2 sınıf W1	DuPont™ Tyvek® Facade TSEN 13859-1&2 sınıf W1	DuPont™ Tyvek® Metal TSEN 13859-1&2 sınıf W1	DuPont™ Tyvek® VCL SD2 BBA Sertifika No: 01/3808 TSEN 13984	DuPont™ AirGuard®
Isıl bağı polietilen ve polipropilen Tyvek® Supro Plus rulo kenarı akrilik bant bulunmaktadır.	Isıl bağı yüksek polietilen üzerine %100 polyolefin kaplama	8mm metal düğümlü kendinden yapışkan bantlı Isıl bağı %100 HDPE (yüksek yoğunluklu polietilen)	Isıl bağı polietilen ve polyolefin kaplama	Spunbonded polipropilen (SBPP) PE ve özel alüminyum kaplama
0,49	0,60	8	0,25	0,40
155	180	410	108	117
1,5	1,5	1,1	1,5	1,5
50	50	30	50	50
12	14	14	8,5	10
24	24	8	24	24
DuPont™ Tyvek® Supro Plus	DuPont™ Tyvek® Facade	DuPont™ Tyvek® Metal	DuPont™ Tyvek® VCL SD2	DuPont™ AirGuard®
0,015	0,015	0,023	≥2 ≤4	>200
935	1650	3292 (38°C) 1195 (28°C)	4.7 (23°C)	0
su geçirmez	su geçirmez	su geçirmez	su geçirmez	su geçirmez
2,0	2,0	2,0	>>2,0	>>2,0
rüzgar geçirmez	rüzgar geçirmez	rüzgar geçirmez	rüzgar geçirmez	rüzgar geçirmez
390 / 340	465 / 470	340 / 295	200 / 170	545 / 185
215 / 210	220 / 210	165 / 170	240 / 240	235 / 230
B2 / E	B2 / E	B2 / E	B2 / E	B1 / E

Teknik Veriler

NEFES ALAN SU YALITIM ÖRTÜLERİ

ÜRÜN TANIMI	Dupont™ Tyvek® Housewrap BBA Sertifika no: 94/3054 TSEN 13859-1&2 sınıf W1	Dupont™ Tyvek® Solid BBA Sertifika no: 94/3054 TSEN 13859-1&2 sınıf W1	Dupont™ Tyvek® Pro BBA Sertifika no: 94/3054 TSEN 13859-1&2 sınıf W1	Dupont™ Tyvek® Enercor® BBA Sertifika no: 94/3054 TSEN 13859-1&2 sınıf W1
BİLEŞİMİ	Isıl bağı %100 HDPE (yüksek yoğunluklu polietilen)	Isıl bağı %100 HDPE (yüksek yoğunluklu polietilen)	Isıl bağı yüksek yoğunluklu polietilen üzerine % 100 poliolefin kaplama	Isıl bağı %100 HDPE (yüksek yoğunluklu polietilen) üzerine Vernikli alüminyum kaplama
Kalınlık (mm)	0,17	0,23	0,35	0,83
Ağırlık (g/m2)	61	82	128	85
Rulo eni (m)	1,5	1,5 / 2.8	1,5	1,5
Rulo boyu (m)	100	100	50	100
Rulo ağırlığı (kg)	9	13 / 23	10	20
Palet / Kutu başına rulo adedi	35	30	24	24

Performans Özellikleri	Test Metodu	Dupont™ Tyvek® Housewrap	Dupont™ Tyvek® Solid	Dupont™ Tyvek® Pro	Dupont™ Tyvek® Enercor®
Su buharı geçiş direnci S_d (m)	EN ISO 12572	0,017	0,023	0,020	0,08
Su buharı geçirim hızı (g/m²/gün)	BS 3177:1959	1195	3292 (38°C) 1195 (28°C)	935	
Su girişine karşı direnç	MOAT 27.5.1.4.2:1983 1.0 m su sütunu için Sınıf	su geçirmez	su geçirmez	su geçirmez	su geçirmez
Geçirimsizliğin sağlandığı su sütunu (m)	BS 20811:1992(1996) Hız 60 cm/dakika EN 1928 (metot A)	1,5	2,0	1,5	2,0
Rüzgar bariyeri özelliği		rüzgar geçirmez	rüzgar geçirmez	rüzgar geçirmez	rüzgar geçirmez
Çekme mukavemeti (N/5cm)	EN 12311-1 MD / XD	380 / 390	250 / 250	305 / 270	300 / 250
Yırtılma direnci (N)	EN 12310-1 MD / XD	75 / 75	120 / 110	185 / 190	120 / 115
Yangın sınıfı	DIN 4102 / EN 13501-1	B2 / E	B2 / E	B2 / E	B2 / E

	Bileşimi	Kalınlık (mm)	Ağırlık (gr/mm ₂)	Rulo Eni (mm)	Rulo Boyu (m)	Rulo Ağırlığı (kg)	Rulo / Kutu
Dupont™ Tyvek® Akrilik Bant	Isılbağlı polietilen ve akrilik yapıştırıcı	0,3	320	75mm	25	1,5	Kutu başına 6 adet
Dupont™ Tyvek® Butil Bant	% 100 Çift Taraflı Butil	1,5	1850	20 mm	30	1,0	Kutu başına 8 adet
Dupont™ Tyvek® Butil Bant	% 100 Çift Taraflı Butil	1,5	1700	50 mm	30	2,5	Kutu başına 4 adet

Çatı Aksesuarları



DuPont™ Tyvek® Bant (Akrilik Bant)

Binileri bantlayarak geçirimsiz hale getirmek ve girişler, boru bağlantıları, pencere ve kapı açıklıklarının yalıtılması için geliştirilen tek taraflı banttir. Taşıyıcı DuPont™ Tyvek® malzemeden mamüldür, yapıştırıcı ise akrilik bazlıdır, böylece uygulama sonrasında çok dayanıklı ve uzun ömürlü bir yapışma sağlar. Reflekte özellikli metalize tipi de bulunmaktadır.

Rulo ebatları: 75mm x 25m



DuPont™ Tyvek® Butil Bant

Binileri, dönüşleri, baca ve mesnet duvarlarını izole etmede ve su yalıtım örtüsünü DuPont™ Tyvek® Saçak Taşıyıcı'ya birleştirmede kullanılan bütül bazlı çift taraflı banttir. Tuğla, beton, metal, ahşap ve çoğu plastik ürün ile kullanılabilir.

Rulo ebatları: 20mm x 30m ve 50mm x 30m



DuPont™ Tyvek® Saçak Taşıyıcı

Kullanıma hazır siyah renkli, yarı-sert saçak koruyucu tabakadır. Saçak bordürü üzerine DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsünü alttan 150 mm saracak şekilde serilmektedir. Doğrudan güneş ışığı alan yerlerde UV ışınlarına karşı uzun süreli malzeme dayanımı elde edebilmek için kullanılması tavsiye edilmektedir. Ayrıca, su yalıtım örtüsünü alttan destekleyerek, yalıtımın eğimli kısımlarında gölcükler oluşmasını da engeller.

Malzeme ebatları: 220mm x 1.3m

Şekil 2. DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsü uygulamaları

DuPont™ Tyvek® Sınıfı	Sıcak Eğimli Çatılar(*)	Soğuk Eğimli Çatılar	Metal Çatılar	Havalandırma Giydirmeye Cepheler	PVC/Ahşap Siding
DuPont™ Tyvek® SuproPlus	XXX	XXX	XXX	X	X
DuPont™ Tyvek® Pro	XX	XX	XX	X	X
DuPont™ Tyvek® Solid	XX	X	XX	X	X
DuPont™ Tyvek® Metal			XXX		
DuPont™ Tyvek® Housewrap				X	XXX
DuPont™ Tyvek® Enercor®	XX	X	XX	XX	X
DuPont™ Facade				XXX	
DuPont™ Tyvek® VCL SD2	XX	XX	XX	X	X
DuPont™ AirGuard®	XX	XX	XXX	XX	X

Not: DuPont™ Tyvek® VCL SD2 ve DuPont™ AirGuard® iç yüzeye uygulanacaktır.

(*) Su yalıtım örtüsünün, ısı yalıtım malzemesi veya çatı tahtası ile desteklendiği uygulamalar.

XXX - Çok uygun

XX - Uygun

X - Az uygun

DuPont™ Tyvek® Cephe Kaplama Ürünleri

Nefes Alan Su Yalıtım Örtüleri



CE DuPont™ Tyvek® Housewrap
BBA sertifikası: 90/2548
TSEN 13859-1&2 sınıf W1

Özellikle ahşap taşıyıcılı duvar / cephe ve "siding" uygulamaları için uygun, su buharı geçişine açık su yalıtım örtüsüdür. Ayrıca çelik yapılarla, beton ve tuğla duvar sistemlerinde de kullanıma uygundur. Su yalıtım örtüsü yüzeye uygulanmalıdır, doğrudan kontraplak/OSB veya ahşaba tutturulmalıdır.
Rulo ebatları: 1.5m x 100m ve 2.8m x 100m.

CE DuPont™ Tyvek® Enercor®
BBA sertifikası: 90/2548
TSEN 13859-1&2 sınıf W1

Ahşap ve metal taşıyıcılı duvar uygulamalarında kullanılması önerilen, su buharı geçişine açık yalıtım örtüsüdür. Metalize kaplama, düşük emisyon özelliğine sahip yüzey yaratarak ışıma (radyasyon) yoluyla oluşan ısı kayıplarını azaltır ve tüm sistemin enerji verimliliğini artırır. DuPont™ Tyvek® Enercor® aynı zamanda yüksek bir buhar geçirgenliği sağlar.
Rulo ebatları: 1.5m x 100m, 2.4m x 100m ve 2.7m x 100m.

CE DuPont™ Tyvek® Facade
TSEN 13859-1&2 sınıf W1

Metal taşıyıcılı duvar uygulamalarında kullanılması önerilen, havalandırılabilir giydirmeye uygun cephe detayları için tasarlanmış, siyah renkli, yüksek mukavemet değerine sahip, güçlendirilmiş DuPont™ Tyvek® sınıfı malzemedir. Tüm bindirmelerin bantlanması hava geçişini azaltarak sistemin ısı verimliliğine katkıda bulunacaktır.
Rulo ebatları: 1.5m x 50m.

Buhar Kesici ve Dengeleyiciler

CE DuPont™ Tyvek® VCL SD2
BBA sertifikası: 01/3808
TSEN 13984

Çatılar, duvarlar ve zeminler için *iç hava kaçağı bariyeri / buhar kontrol katmanıdır*. Su buharı geçişine açık cephe ve çatı sistemlerinde buhar kesici yerine kullanılır ve aynı zamanda taşınım (konveksiyon) yoluyla gerçekleşen ısı kayıplarını azaltır.
Rulo ebatları: 1.5m x 50m.

CE DuPont™ DuPont™ AirGuard®
TSEN 13984

Yoğun buhar üretimi olan yapılarda su buharının (nem) tamamını keser. Alüminyum reflektif yüzeyi ile %30 a varan enerji tasarrufu sağlar. 2 cm'lik mineral yüne eşdeğer ısı izolasyon değerine sahiptir. Isı izolasyon malzemesinin kuru ve uzun ömürlü olmasını sağlar. Hava kaçağını önler, ısıtılmış / soğutulmuş havayı yapı içine hapseder. Işımayla ısı kaybını azaltarak binanın U-değerini azaltır.
Rulo ebatları: 1.5m x 50m

Buhar difüzyon kuralları çerçevesinde iç mekanda oluşacak buhar, daha soğuk olan dış bölgeye doğru nüfuz ederek ısı yalıtım tabakası üstündeki DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsünden geçerek cephe sistemine ismini vermekte olan Havalandırma Kanalı'na ulaştığında yoğunlaşarak su haline dönmekte ve DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsü üzerinden aşağıya drene edilmektedir.

Uygun su yalıtım örtüleri

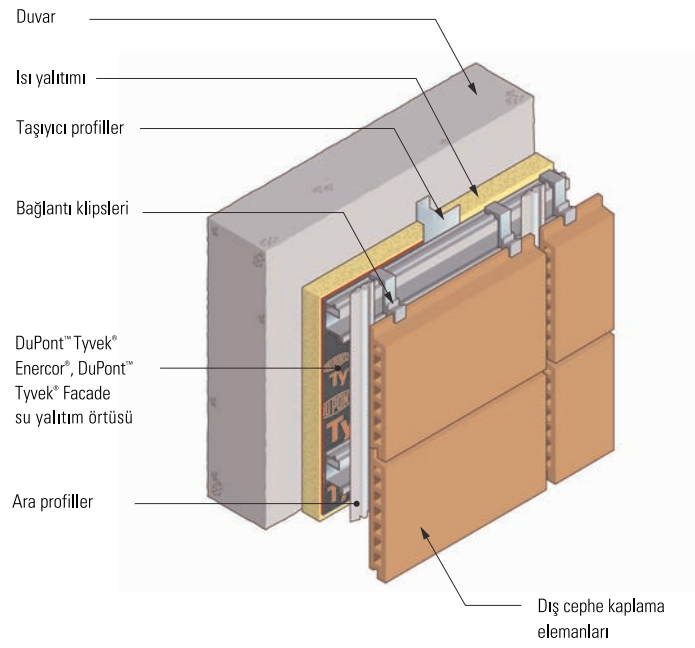
DuPont™ Tyvek® Enercor®, DuPont™ Tyvek® Facade



Cephe Uygulama Detayları

Havalandırılmalı Giydirme Cephe Detayı

Şekil. 46 Geleneksel duvar üzeri giydirme cephe - Havalandırılmalı cephe sistemleri



Bu tür uygulamalarda kaba aşaması bitmiş projeler isteğe ve projeye bağlı cephe kaplama ürünleri ile "havalandırılmalı soğuk cephe sistemleri" şeklinde kaplanmaktadır. Bu tür uygulamalarda seçilmiş olan kaplama elemanları direk cephe üzerinde oluşturulan çelik taşıyıcılara monte edilerek yapıya ikinci bir kabuk oluşturulmaktadır.

Binanın ısı yalıtımı ise bu bina kabuğu ile yeni yapılan giydirme cephe kabuğu arasında yapılmaktadır. Tüm "havalandırılmalı soğuk cephe sistemleri"nde bu ısı yalıtım malzemesi dışarıdan gelebilecek olan nem ve suya karşı DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsü ile korunabilmektedir. Yine bu havalandırma boşluğu arasında oluşacak olan kuvvetli rüzgar akımları, ısı yalıtımının performansını son derece azaltmakta ve ömrünü daha kısa sürede doldurmasına da yol açmaktadır.



DuPont™ Tyvek® ile Yoğuşma Kontrolü

Çatılar

Su yalıtım örtüleri altında havalandırma yapmanın amacı, çatı ve ısı yalıtımı arasında yoğuşma riskini önlemektir. Su ve ısı yalıtımı arasında kalan hava boşluğunda meydana gelen hava döngüsünün olumsuz etkileri aşağıda belirtilmiştir.

- Isı yalıtım malzemesinin yalıtım özelliğinde azalma
- Binadan tavan arasına ve boşluğuna ısı kaçıışı ve dış ortamdan içeriye soğuk hava taşınımı
- Tavan arasına kir, toz ve böcek gibi istenmeyen maddelerin girişi
- Bina içerisine harici nem girişi

DuPont™ Tyvek® nefes alan su yalıtım örtüleri, düşük buhar difüzyon direncine sahip olacak şekilde tasarlanmıştır. DuPont™ Tyvek® altında havalandırmaya gerek kalmadan nemin serbest bir şekilde atmosfere geçişi sağlanır. Hava hareketlerini ortadan kaldırmak enerji verimliliği bakımından son derece önemli bir kazanç sağlar. DuPont, enerji verimliliği bakımından maksimum fayda sağlayabilmek için tüm bindirme yerlerinin, duvar, baca, saçak ve girintilerin yapılandırılmasını tavsiye eder.

Geleneksel havalandırılmalı soğuk çatılarda havalandırmadan dolayı meydana gelecek enerji kayıpları, çatıda meydana gelen toplam ısı kaybının %25'ini oluşturmaktadır. DuPont™ Tyvek® havalandırmasız ısı sistemi sayesinde ısı kaybı mekanizması oldukça azalacaktır.

DuPont™ Tyvek® kullanılan havalandırmasız soğuk çatılarda yoğuşma problemi ortadan kalkar, bu çatılarda daha az hava döngüsü meydana gelir ve sonuç olarak DuPont™ Tyvek® kullanılan havalandırmasız soğuk çatıların geleneksel soğuk çatı sistemlerine kıyasla enerji verimliliği daha fazla olur.

İngiltere'deki bağımsız yapı araştırma kuruluşları BRE ve BBA tarafından DuPont™ Tyvek® havalandırmasız çatı sistemleri üzerinde gerçekleştirilen çok sayıda test göstermiştir ki:

- Hava kaçaklarında %74 mertebesinde bir azalma sağlanmaktadır.
- Binada meydana gelen toplam ısı kaybında %25 mertebesinde azalma sağlanmaktadır.

Sonuç olarak ortalama ebatlardaki bir konutta DuPont™ Tyvek® havalandırmasız çatı sistemi sayesinde, bitümlü membran ve havalandırılmalı tavan arasına sahip geleneksel çatı sistemlerine kıyasla daha düşük yoğuşma riskinin yanında; 50 yıllık bir zaman süresi içerisinde ortaya çıkacak CO₂ gazı miktarında, konut başına 11 tonluk bir azalma söz konusu olacaktır. Ayrıca ısıtmaya gerek duyulan bir tam dönem boyunca, ısıtma için harcanan elektrik enerjisinde 1,000 kwh'lik bir tasarruf meydana gelecektir.

Cephe

DuPont™ Tyvek® membranlar ahşap taşıyıcılı olanlar öncelikli olmak üzere gerek metal, gerekse beton ve tuğla esaslı duvar ve cephe uygulamalarında benzer nedenlerden dolayı kullanılmakta ve tercih edilmektedir.

- Dış giydirmeler tamamlanmadan, binanın dokusunu inşaat sırasında meydana gelebilecek yağmur suyu etkilerinden korur.
- Çoğu giydirme tam bir bariyer olma işlevini yerine getiremediği için, binanın ömrü boyunca su girişlerine karşın ikinci bir savunma görevi yapar. Gerek yapıyı gerekse ısı yalıtım malzemesini su ve rüzgarla taşınan nem etkilerinden korur.
- Su buharının yapıdan tahliyesini sağlar.
- Aynı zamanda hava geçirimsiz bariyer özelliği sayesinde, havalandırma yoluyla oluşacak ısı kayıplarının engellenmesine önemli bir katkıda bulunur. Bu unsur, yapı yönetmeliklerindeki ısı yalıtım performans gereklilikleri dikkate alındığında daha önemli hale gelen hava kaçakları açısından artan bir önem taşımaktadır.

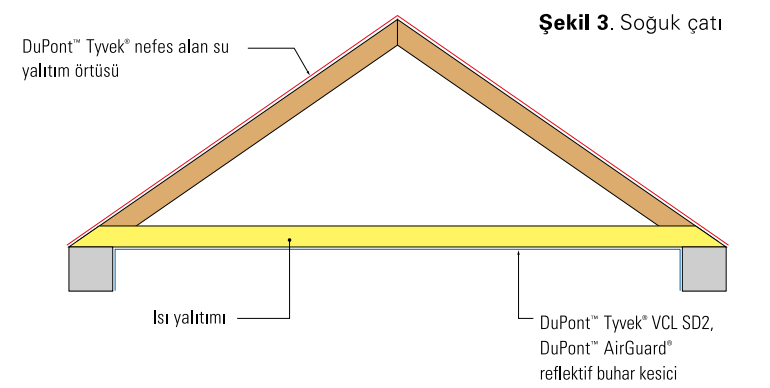
Bu maddeler nefes alan bir su yalıtım örtüsünün basit fonksiyonlarını tanımlamaktadır. DuPont™ Tyvek® duvar / cephe su yalıtım örtüleri tüm bu gereklilikleri karşılayacak ve üstün bir mukavemet ve dayanıklılık sağlayacaktır.

DuPont™ Tyvek® Çatı ve Cephe Uygulamaları

DuPont™ Tyvek® yalıtım örtülerinin 94/3054 ve 04/4101 nolu BBA sertifikaları ve TSEN 13859-1&2 sınıf W1 standartlarına göre eğimli çatılarda kullanılmaya uygun oldukları onaylanmıştır.

Soğuk çatılar (Şekil 3)

Bu çatı tipinde yalıtım döşeme kirişi seviyesinde uygulanmaktadır ve ısı yalıtımı ile su yalıtım malzemesi arasındaki tavan arası boşluğu soğuktur. Ana olarak, yalıtım malzemesi tavan kirişlerinin arasında ya da üzerinde yer almaktadır.



Agrément sertifikası kapsamı

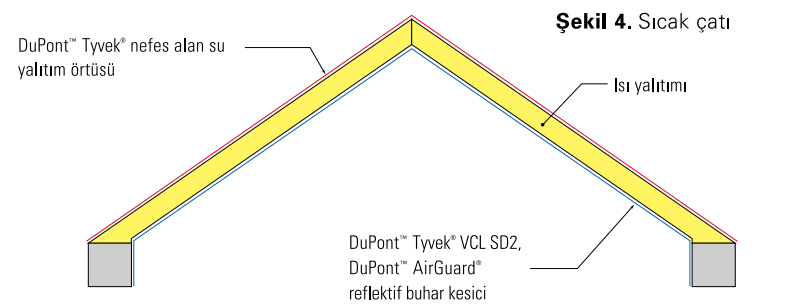


BBA sertifika no. 94/3054.
TSEN 13859-1&2 sınıf W1

DuPont™ Tyvek® nefes alan su yalıtım örtüsü
Mertek seviyesinde uygulanan yalıtım (mertekler arasında ya da üzerinde)
DuPont™ Tyvek® VCL SD2 buhar dengeleyici ve DuPont™ AirGuard® reflektif buhar kesici

Sıcak çatılar (Şekil 4)

Bu tip çatılarda ısı yalıtımı mertek seviyesindedir ve rijit ya da yarı-rijit tipte bir yalıtım uygulanmaktadır. İdeal olan yalıtımın mertekler üzerinde sürekli olarak devam ettirilmesi. Bu sayede çatı "sıcak" bir ortamda bulunacaktır. Ancak, spesifikasyonlara bağlı olarak yalıtım mertekler üzerinde, arasında ya da altında olacak şekilde uygulanabilir. Son zamanlarda artan ısı yalıtım gereklilikleri dikkate alındığında, genellikle bu seçeneklerin bir kombinasyonunun uygulanması muhtemeldir.



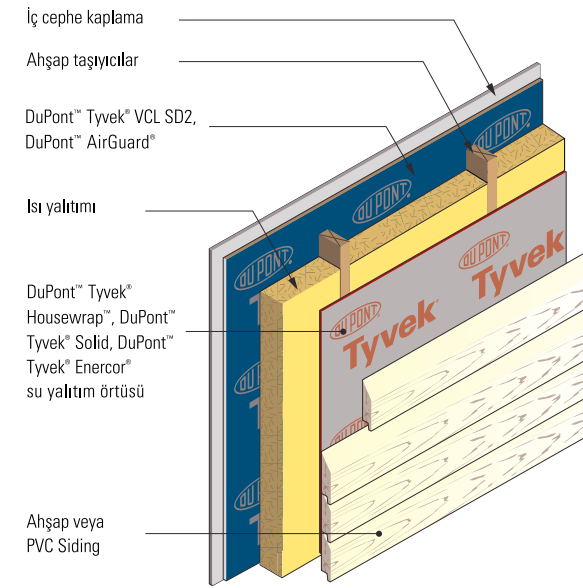
Agrément sertifikası kapsamı



BBA sertifika no. 04/4101.
TSEN 13859-1&2 sınıf W1

DuPont™ Tyvek® nefes alan su yalıtım örtüsü
DuPont™ Tavan kirişi üzerine uygulanan yalıtım
DuPont™ Tyvek® VCL SD2 buhar dengeleyici ve DuPont™ AirGuard® reflektif buhar kesici

PVC Siding Detayı



Şekil. 45 Ahşap veya PVC Siding (Yalı Baskı) kaplamalı



Siding uygulaması yapılarak inşa edilen binalar, bina ve ısı yönetmeliklerine uygun olarak, iklimsel koşullardan korunacak şekilde projelendirilmelidir. Yağmurun bina içine nüfuz etmesi ve yoğunlaşma riski önlenmeli, ısı kayıpları asgari düzeye indirilmelidir.

Bu uygulamalarda, dış cepheden rüzgar etkisiyle gelen seipen yağmur ve kara karşı koruma amacıyla, buhar geçirgen ve aynı zamanda su yalıtımı sağlayan DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüleri kullanılması tavsiye edilmektedir.

Siding kaplamanın bindirme yerlerinde oluşan boşluklardan havanın girmesi, taşınım yolu ile meydana gelecek ısı kayıplarını hızlandırıp, binanın ısısal performansını azaltır. Hava geçirimsiz özelliği sayesinde DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüleri, yapının ısı yalıtımına katkıda bulunur.

DuPont™ Tyvek® Housewrap™ ve DuPont™ Tyvek® VCL SD2 su yalıtım örtüleri aşağıda özetlenen avantajları sunmaktadır:

- Rüzgarla gelen yağmurun bina içerisine nüfuz etmesini engelleyerek binayı korur.
 - Su buharının bina içerisinden dışarıya emniyetli bir şekilde geçişini sağlayarak, yoğunlaşma riskini ortadan kaldırır.
 - Dışardaki soğuk havanın içeriye girişini ve içerideki sıcak havanın dışarıya kaçışını engelleyerek, ısı kayıplarını azaltır.
- a. Su buharı DuPont™ Tyvek® Housewrap™ su yalıtım örtüsü içerisinden kolaylıkla geçebilmektedir.
 - b. Havalandırma boşluğunda nem dağılmaktadır.
 - c. Siding kaplamasına rüzgarla gelen ve nüfuz eden yağmur suyu, su geçirimsiz DuPont™ Tyvek® Housewrap™ dış yüzünden drenaj edilir.

Ahşap ve Metal Siding uygulamalarında da Vinil Siding'de kullanılan uygulama ve teknik detaylar kullanılmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken önemli bir husus ise; ahşap kökenli malzemelerle yalı baskı (Siding) yapıldığında ahşabın suya karşı olan hassaslığının diğer ürünlere göre çok daha yüksek olması sebebiyle burada DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsünün kullanılması; bina ömrü, yalı baskı altında kullanılan ısı yalıtım ve ahşap yalı baskı ömrü bakımından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca oluşturulan bu detay yapı kullanıcıları için daha yaşanabilir ve enerji tasarruflu bir sistem içerisinde yaşama imkanı sunmaktadır.

Uygun su yalıtım örtüleri

Nefes alan örtüler

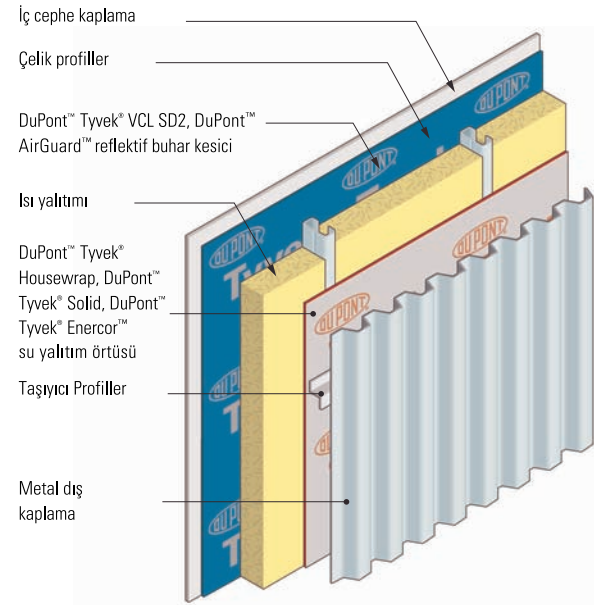
DuPont™ Tyvek® Housewrap™, DuPont™ Tyvek® Solid, DuPont™ Tyvek® Enercor®

Buhar dengeleyiciler

DuPont™ Tyvek® VCL SD2, DuPont™ AirGuard®

Cephe Uygulama Detayları

Metal Konstrüksiyonlu (İskeletli) Duvar Uygulaması



Şekil 44 Metal konstrüksiyon (iskeletli) duvarlar. Metal levha kaplamalı

Ahşap ve metal taşıyıcı duvarlarda, taşıyıcı konstrüksiyon oluşturulduktan sonra geleneksel duvar malzemeleri kullanılmadan, iç dolgu ve ısı yalıtım malzemesi olarak cam yünü veya taşyünü kullanılmaktadır.

Bu dolgu malzemesi, ısı yalıtımı, ses yalıtımı ve tesisat kolaylığı bakımından inşaat sistemine büyük avantajlar sağlamaktadır. Bütün bunların yanında işçilik, uzun ömürlülük, imalat kolaylığı, v.s gibi diğer konularda da yapıya, kullanıcıya ve uygulayıcıya kolaylıklar sunmaktadır.

Ancak sistemin güvenilirliği bakımından bu sandviç sistemde iç ve dış yüzeyler DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüleri ile kaplanmalı ve sistem bir paket halinde buhara ve suya karşı korunmalıdır.

Buhar kontrolü - Buhar difüzyonu

Ahşap ve metal taşıyıcı duvar konstrüksiyonunda bulunan, OSB tabakası, rüzgarı engellemek ve yatay kuvvet sağlamak için kullanılmaktadır. Bu tabaka standart bir uygulama olarak iskeletin dış yüzüne tutturulur (bkz. Şekil 12). Genelde kontraplaktan veya düzleştirilmiş tahtadan (OSB) mamül kaplama tahtaları kullanılmaktadır, fakat yapıştırıcı içerirler ve nispeten buhar geçirmezler. Termal kontrol ve yoğunlaşma kontrolü gibi performans gereklilikleri genelde karşılanmaktadır, fakat bunlar kısmen iç buhar kontrol tabakası (VCL) gibi diğer bulunması zorunlu komponentlerin varlığına bağlıdır. VCL uygulaması sırasındaki işçilik önemlidir, çünkü bu tabakanın birleştirilmesi konveksiyon yoluyla yapının içine doğru gerçekleşen buhar transferini engellemede / azaltmadaki verimliliği belirleyecektir.

Yapının soğuk (dış) tarafındaki etkin buhar difüzyonu veya buhar çıkışı sıcak (iç) taraftaki buhar kontrolü kadar önemlidir. Yapının sıcak tarafındaki malzemelerin soğuk taraftakilere göre daha yüksek bir buhar direnci olmalıdır. Yol gösterici olarak en azından 5:1 oranı tavsiye edilmektedir, bu aynı zamanda buhar direnci için "5 kez kuralı" olarak da bilinir. Buharı durdurmak için buhara dirençli bir membran yerleştirmek ve buharı dışarıya salmak için dışarıya sabitlenen nefes alan bir membran yerleştirmek yapının içinde kalacak nemi önler. Bu, "nefes alan duvar" yapısının temelini oluşturur.



DuPont™ Tyvek® Eğimli Çatı Uygulamaları

DuPont™ Tyvek® çatı uygulamaları iki ana kategoriye ayrılabilir:

1. Destekli Çatı Uygulamaları
2. Desteklenmemiş Çatı Uygulamaları

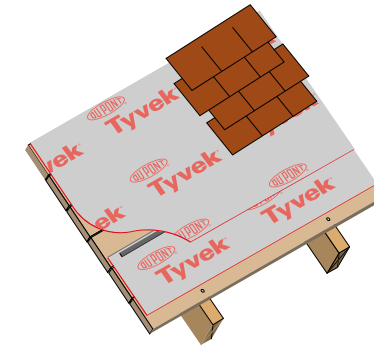
1. Destekli Çatı Uygulamaları

DuPont™ Tyvek® Solid, DuPont™ Tyvek® Enercor®, DuPont™ Tyvek® Pro, DuPont™ Tyvek® Supro Plus

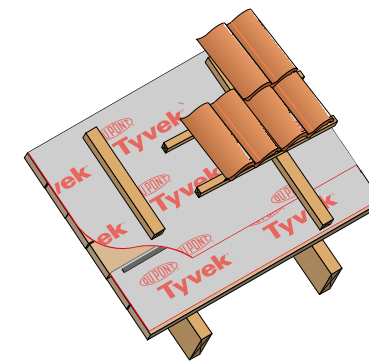
Bu tip uygulamalarda DuPont™ Tyvek® nefes alan su yalıtım örtüsü çatı tahtası ya da ısı yalıtım malzemesi gibi bir destekleyici tabakanın üzerine serilmektedir. Bu durumda membran üzerindeki baskı çitaları ile kiremit çitaları arasındaki doğal boşluk saçaklara doğru etkili bir drenaj yolu oluşturur. Baskı çitaları ve kiremit çitalarının kullanıldığı

sistem DuPont tarafından öncelikli olarak önerilmektedir. Aşağıdaki şekilde görülen tip çatılarda baskı çitaları kullanılmaktadır ve çakılarak uygulanan shingle doğrudan su yalıtım örtüsünden geçerek tahtaya çivilenmektedir. DuPont™ Tyvek® Pro veya Supro Plus özellikle bu tip çatılar için en uygun su yalıtım örtüleridir.

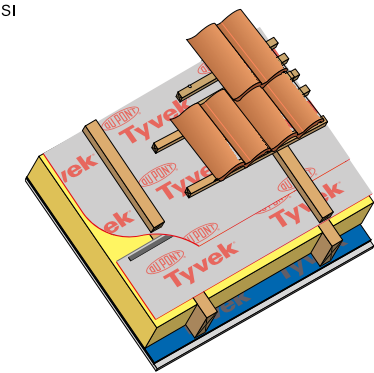
Çatı tipleri havalandırmasız hale getirilebilir; bunun için su yalıtım örtüsü üzerindeki tüm bindirme yerlerinin ve girintilerin bant ile sıkıca yapıştırılması gerekmektedir. Üzerinde tek parça bir yapıştırma bantı da bulunduğu için, DuPont™ Tyvek® Supro Plus bu tip bir uygulama için idealdir.



Şekil 5. Shingle çatı kaplaması



Şekil 6. Çatı tahtalı baskı çitılı kiremit çatı uygulaması

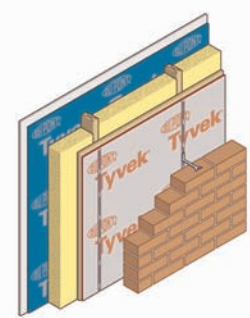


Şekil 7. Çatı tahtasız baskı çitılı kiremit çatı uygulaması

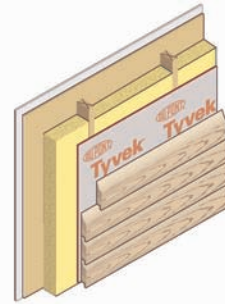
DuPont™ Tyvek® Çatı ve Cephe Uygulamaları

DuPont™ Tyvek® Cephe Uygulamaları

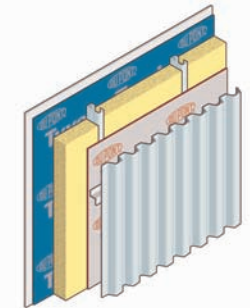
DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsünün kullanıldığı birçok duvar konstrüksiyon ve cephe kaplama sistemleri bulunmaktadır. Burada ise en yaygın ve çok kullanılan detaylar ele alınmıştır.



Şekil 11.
Ahşap konstrüksiyon (iskeletli) duvarlar



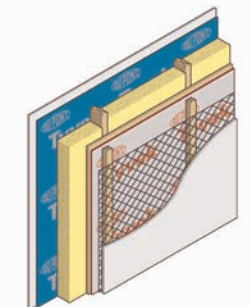
Şekil 12.
Ahşap siding (yalı baskı) detayı



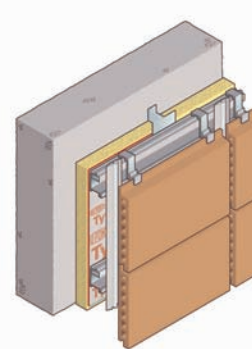
Şekil 13.
Metal konstrüksiyonlu (iskeletli) duvar uygulaması - Metal panel kaplaması



Şekil 14.
PVC siding detayı

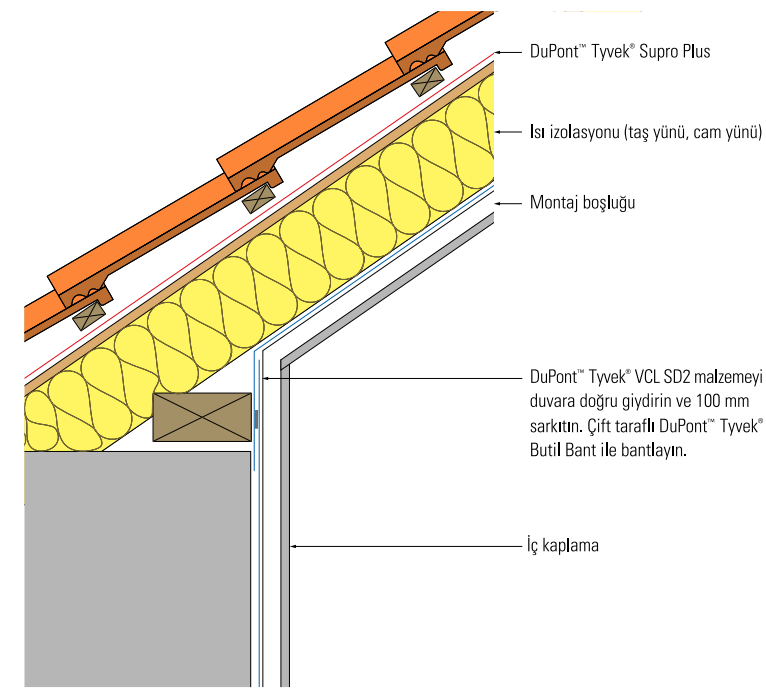


Şekil 15.
Ahşap konstrüksiyonlu (iskeletli) duvar uygulaması - Çimento esaslı sıva kaplamalı



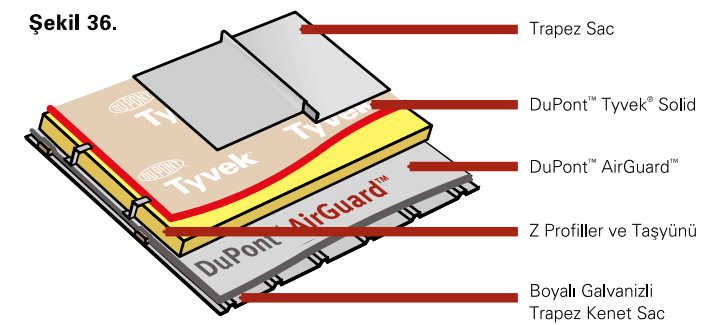
Şekil 16.
Duvar üzeri havalandırılmalı giydirme cephe uygulaması

DuPont™ Tyvek® VCL SD2 Detay Çözümü



Şekil 35. Duvar Çatı Birleşimi

DuPont™ AirGuard® Detay Çözümü



Şekil 36.

İçerik

DuPont™ Tyvek® VCL SD2 ısısal bağlı polipropilen ve likit uygulanmış polyolefenden oluşan bir yapıdadır.

Mukavemet

DuPont™ Tyvek® VCL SD2 çürümez yapıdadır ve 260N'luk çivi yırtılma direnci olan yüksek mukavemetli bir malzemedir.

Uygulama

DuPont™ Tyvek® VCL SD2 malzemesi doğrudan merteklerin ya da döşeme kirişlerinin altına uygulayın ve en fazla 300 mm aralıklar ile paslanmaz çivi ya da zımba ile sabitleyin. Tabakalar arasında en azından 100 mm bindirme bırakın ve bindirmeleri DuPont™ Tyvek® Butil Bant ile bantlayın. Duvarlardaki sisteme DuPont™ Tyvek® VCL SD2 malzemesi Tyvek® Butil Bant ile yapıştırarak sistemin devamlılığını sağlayın. Boru girişi, aydınlatma çıkışı gibi her türlü girintide örtüyü girintiye mümkün olduğu kadar uydurarak kesin ve kenarları DuPont™ Tyvek® Butil Bant ile yapıştırın. Örtüde bir hasar olur ise yeni bir tabakadan yama yapın ve hasarlı alanı DuPont™ Tyvek® Butil Bant ile yapıştırın.

Neden DuPont™ AirGuard®

Yoğun buhar üretimi olan yapılarda su buharının (nem) tamamını keser.

- Alüminyum reflektif yüzeyi ile %30'a varan enerji tasarrufu sağlar.
- 2 cm'lik mineral yüne eşdeğer ısı izolasyon değerine sahiptir.
- Isı izolasyon malzemesinin kuru ve uzun ömürlü olmasını sağlar.
- Hava kaçacağını önler, ısıtılmış/soğutulmuş havayı yapı içine hapseder.
- Işımayla ısı kaybını azaltarak binanın U-değerini azaltır.

Buhar Kesici ve Dengeleyiciler

Metal Çatı Uygulamaları

DuPont™ Tyvek® VCL SD2 Buhar Dengeleyici

Günümüzün modern dünyasında çevresel sorunlara ilgi giderek artmaktadır. Bunların en önemlilerinden biri de CO2 emisyonlarını azaltmaktır. İngiltere'de CO2 emisyonunun %46 sının binalar tarafından oluşturulduğu rapor edilmektedir. %27 oranındaki emisyonu da tek başına konutlar oluşturuyor. Küresel ısınmayı önlemek ve gelecek nesillere daha iyi bir dünya bırakabilmek için binaların enerji verimliliğini arttırmak görevimizdir.

Teorik olarak doğru olsa da pratikte izolasyon tabakalarının bütünsel olarak sürekliliğini gerçekleştirmek çok zordur. Gerçek hayatta izolasyonların arasında ve etrafındaki boşluklardan ve alçıpan kaplamadaki kılcal çatlaklardan hava giriş-çıkışları ve konveksiyon yolu ile ısı kayıpları olmaktadır. Özellikle binaların ilk inşasında rastlanan bu durumlar; bina ömrü boyunca oturma ve termal hareketler sonucu da gözlemlenebilmektedir.

Tyvek® VCL SD2 hava kaçağı bariyeri

İçteki alçıpan kaplamanın arkasına DuPont™ Tyvek® VCL SD2 döşemek binadan hava giriş-çıkışını kontrol altına alacak ve konvektif ısı kayıplarını azaltacak bir yöntemdir. Amaç termal izolasyon tabakasının iç kısmı ile temasta olan yaşanan kısımdaki hava dolaşımına sürekli bir bariyer sağlamaktır. Bu ara katların ayırıcı duvarları ve kenarları için de geçerlidir.

DuPont™ Tyvek® VCL SD2 özellikle hava kaçış bariyeri olarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır, fakat ayrıca her hangi bir sistemdeki buhar geçiş kontrolüne de yardımcı olacaktır. Bu özellikle DuPont™ Tyvek® buhar geçirgen bir alt örtünün tanımlandığı buhar geçirgen çatı sistemlerinde önemli bir kullanım alanıdır. Sistemin toplam geçirgenliği DuPont™ Tyvek® VCL SD2'nin iç ve dış buhar dirençlerinde bir denge oluşturması ile kontrol edilmektedir.



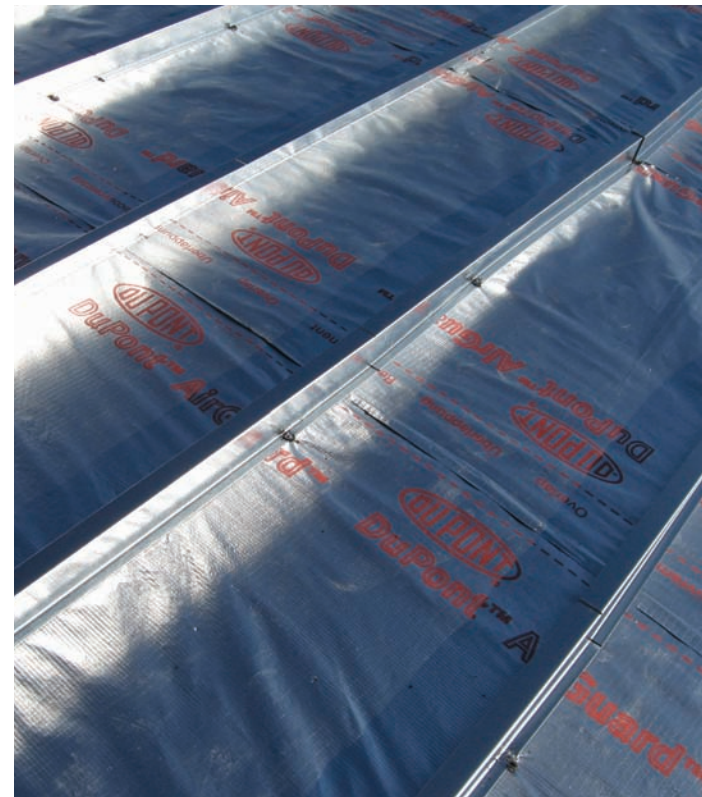
DuPont™ AirGuard® Reflektif Buhar Kesici

DuPont™ AirGuard®'in çatı veya cephe detayında ısı izolasyon malzemesinden önce kullanımı konveksiyon (taşınım-hava kaçağı) yoluyla binanın bünyesinden kaybedilen ısı kaybını önlemektedir.

Özellikle yapı içi/dışı sıcaklık farklarının ve yapı içindeki su buharı (nem) üretiminin yüksek olduğu endüstriyel ve yaşamsal yapılarda, DuPont™ AirGuard® su buharının (nem) tamamını keser ve reflekte özelliği ile %30'a

varan enerji tasarrufu sağlar.

Yansıtıcı alüminyum kaplı yüzeyi ile sağladığı ilave ısı direnç binanın enerji verimini artırır. DuPont™ AirGuard® izolasyon malzemesini nemden ve hava sirkülasyonundan koruyarak ısı kaybını önlediği gibi, reflektif özelliği ile ısı direnç katsayısına 0,67 m² K/W'lik ek destek sağlar.



Metal Çatı Sistemleri

Riskler

Bu tür çatılarda kullanılan metal levhaların yüksek buhar direncinden dolayı metal çatı altında yoğunlaşma meydana gelme riski vardır. İç kaplamadan ve izolasyondan yukarı doğru sızan su buharı dış levhanın alt tarafında yoğunlaşabilir. Bu yoğunlaşmanın birikim yapmasına engel olunmaz ise izolasyona damlama yapması ve katmanın ısı izolasyonunu etkileme riski vardır. Metal bağlantı elemanları, iç kaplama ve hatta yapı bozulma tehdidi altına girebilir.

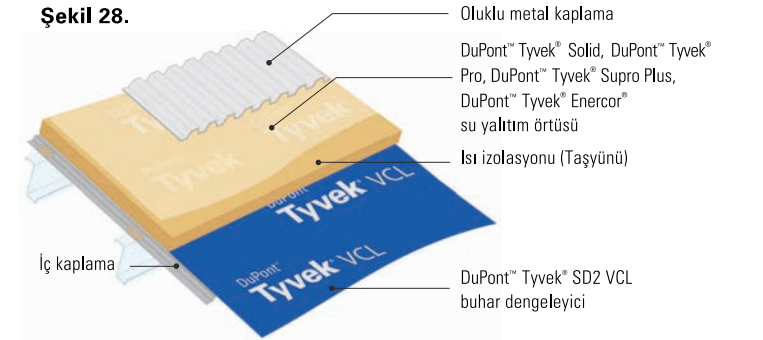
Gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkları da çatı elemanları ve malzemelerin bozulmasına yol açacak riskler yaratmaktadır. Geceleyin yaşanan sıcaklık düşüşleri dış metal levhanın alt tarafında yoğunlaşma riskini artırır. Takip eden gün, sıcaklık tekrar yükseldiğinde yoğunlaşan su; buhar haline geri döner ve yapının içine doğru hareket eder. Yapı içinde hapsolan nem sürekli buharlaşma - terleme döngüsünü yaşar durur.

Zaman içinde doğal hava koşulları ve termal genişleme hareketleri metal trapez çatının hava koşullarına dayanımını zorlayabilir, çatı yapısının tabakaları arasındaki su geçirmez kaplamaları kaldırabilir, levhaların monte edildiği montaj noktalarını genişletebilir. Özellikle yoğun yağış sonrası oluşabilecek nem geçiş riskini oldukça artırır.

Yoğuşmaya karşı DuPont™ Tyvek® koruması

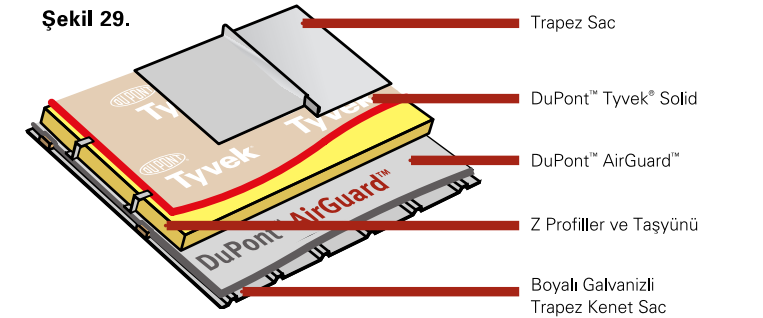
Trapez metal çatıların performansı, yapı ve izolasyon üzerine DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsü uygulaması ile oldukça geliştirilebilir. DuPont™ Tyvek® örtünün yüksek buhar geçirgenliği izolasyondaki buharın dışarı atılmasını ve yapının nefes almasını sağlayacaktır. DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtülerinin yüksek su geçirmezlik özelliği dış kaplamanın altında oluşabilecek herhangi bir nem yoğunlaşmasını yapıya girmesine engel olacak ve izolasyon tabakasının sürekli kuru tutulmasını sağlayacaktır.

Şekil 28.



Buhar Üretimi Düşükse

Şekil 29.



Buhar Üretimi Yüksekse

Isı Direnci - R=0.680 m²K/W

Metal Çatı Uygulama Detayları

Dış neme karşı DuPont™ Tyvek® koruması

DuPont™ Tyvek® su yalıtım tabakası olarak izolasyonu ve yapıyı dıştan gelecek sızıntılardan koruyacaktır. Dış kaplamadaki herhangi bir arızadan veya montaj hatasından dolayı çatı sistemine sızabilecek nem emniyetli bir şekilde saçaklara yönlendirilecektir. Böylelikle yapının uzun dönemli sağlamlığı garanti edilebilecektir.

Düşük eğimli kırma metal çatı sistemleri için tavsiye edilen örtü DuPont™ Tyvek® Supro Plus' dir.

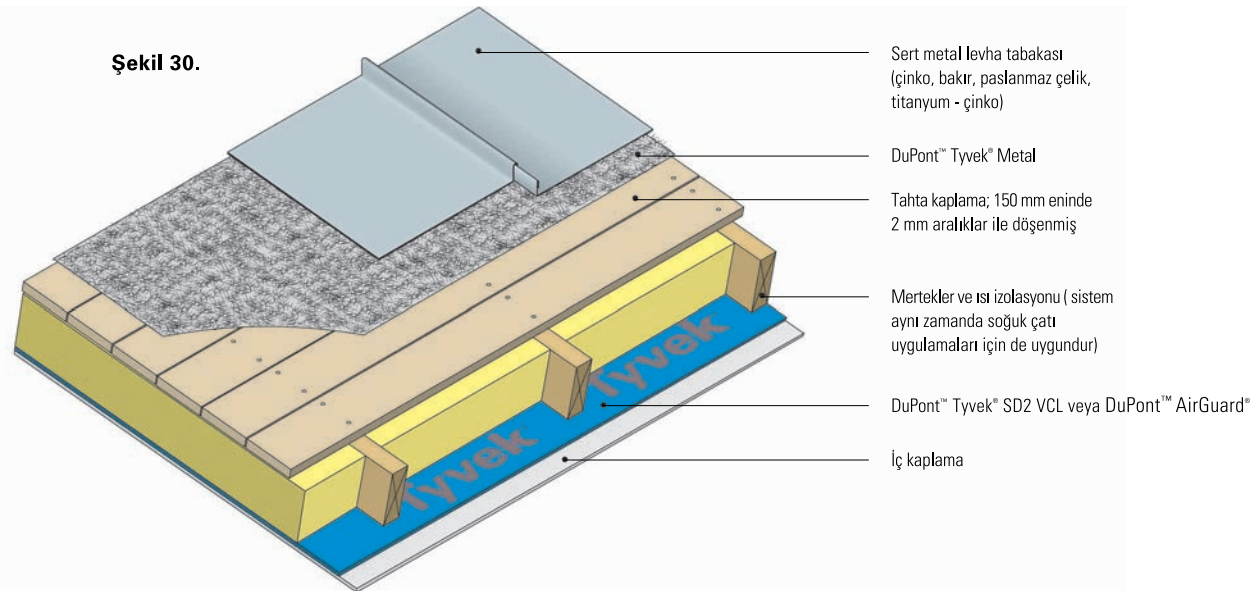
Tam destekli metal levhalı çatı sistemleri

Bu kısımda tamamen destekli kullanılan çinko, paslanmaz çelik, bakır gibi sert metal levhalardan oluşan çatı sistemleri incelenecektir. Bu sert metal levhalar çatı sisteminin en dıştaki hava koşullarına karşı dayanımlı tabakasını oluşturur; aynı zamanda buhar geçirimsizlikleri olmadığından alt taraflarında potansiyel yoğuşma riski taşır. Araştırmalar bu metal tabakaların yoğuşma ile altta oluşan nemden dolayı hızla paslandığını göstermiştir. Bu yüzden metal dış tabakanın altında oluşabilecek her türlü yoğuşma birikiminin emniyetli bir şekilde drenajı yapılmalı ve çatı tabakaları arasında kısıp kalmasına izin verilmemelidir.

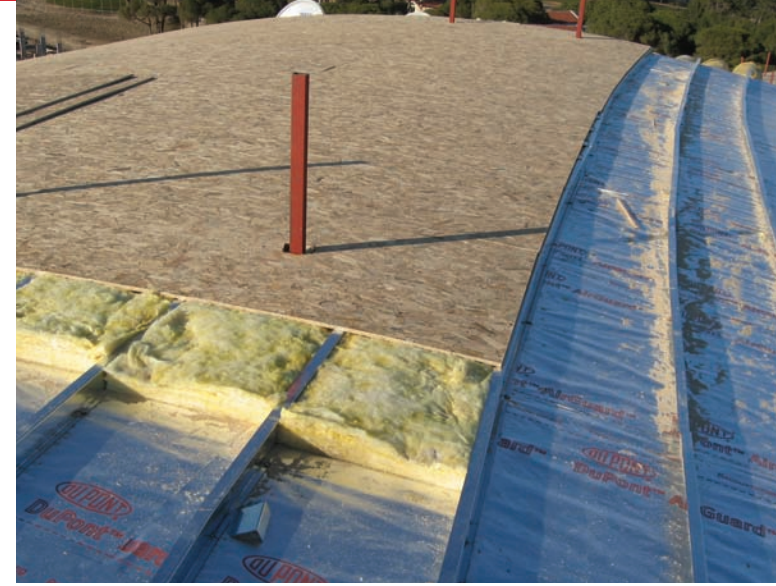
DuPont™ Tyvek® Metal

DuPont™ Tyvek® Metal "metal çatılar için drenaj örtüsü" olarak tanımlanabilir. DuPont™ Tyvek® Metal; bir tabaka DuPont™ Tyvek® nefes alan çatı örtüsünün (DuPont™ Tyvek® Supro Plus) açık serpilmiş 8 mm derinliğinde polipropilen elyaf kırıkları ile bağlanmasından oluşmuştur. Çinko, paslanmaz çelik ve bakır metal çatı kaplamalarının altında ayırıcı tabaka olarak kullanıma uygundur. Elyaf kırıkları metal levhalar için gerekli desteği sağlar ve aynı zamanda da oluşabilecek herhangi bir yoğuşmanın drenajına imkan verecek hava boşluğunu oluşturur. DuPont™ Tyvek® Metal, metal levha ve tahta kaplama arasında harekete izin vererek çatı sisteminden doğan yağmur sesi gibi gürültüleri de elimine edecektir.

Şekil 30.



Metal Çatı Detayları



Parapet Detayı (Şekil 34)

Duvar yüzünde kullanılan DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsü çatı yüzeyinin 150 mm üzerinde bitecek şekilde devam ettirilir. Duvar yüzünden gelen DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsü üzerine bindirilir.

Kapalı sistemler

Yapının termal verimliliğini artırmak için DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsü üzerindeki bindirmeler çift taraflı DuPont™ Tyvek® Butil Bant kullanılarak yapılabilir. DuPont™ Tyvek® su yalıtım örtüsü yüzeyindeki girintiler; çatı pencereleri ve kenar detayları da ayrıca DuPont™ Tyvek® Butil Bant ile bantlanmalıdır. Alternatif olarak üzerinde entegre olarak kendinden yapışkanlı bant bulunan DuPont™ Tyvek® Supro Plus kullanımı da önerilebilir.

Şekil 34.

