



DuPont™ Tyvek®

PERFORMANCE BEYOND PROTECTION

**Páraáteresztő szigetelés
Szerelési kézikönyv**



Tyvek®

DuPont – több mint 200 év hagyománya

A DuPont sokéves tapasztalata és számos tudományos eredménye nem csak modern építőanyagokban érhető tetten, hanem olyan egyéb iparágak számára készült termékeiben is, mint a mezőgazdaság, orvostudomány, élelmiszeripar, elektronika, autógyártás és számos más terület. Több mint 20 000 szabadalom, 14 000 szabadalom bejelentés és 1 600 levédett márka – tömören ez a több mint 100 éves kutatómunka eredménye.

A DuPont céget az Egyesült Államokban található Wilmingtonban alapította Eleuthere Irene du Pont de Nemours francia bevándorló 1802-ben. Napjainkban a DuPont konzorcium több mint 70 országban tevékenykedik és Magyarországon már 18 éve jelen van.

A DuPont a 20. század első éveiben hozta létre első laboratóriumait. Ezek egyike, a wilmingtoni Kísérleti Állomás (Experimental Station), ma a világ legnagyobb ipari laboratóriumai közé tartozik. Itt már 1909-ben kísérleteztek műanyagokkal.

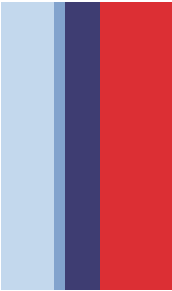
A DuPont világelső az ipari felhasználásra készülő műanyagok kutatásában. A konzorciumnak 75 kutató- és fejlesztő központja van, ezek közül több mint 40 az USA-ban, a többi pedig a világ 11 országában működik.

A DuPont több ezer szabadalma közül jó néhány nélkül elképzelhetetlen lenne az életünk. Ilyen többek között a **Teflon®** (1945 óta ismert e néven), a **Nomex®** –szál, melyet tűzoltók lángálló ruházatában, valamint a **Kevlar®** –szál, melyet golyóálló ruhák és katonai sisakok anyagaként is használnak.

A DuPont a világ egyik legnagyobb építőipari szigetelőanyag gyártója. 50 évvel ezelőtt a DuPont laboratóriumaiban megalkották a **DuPont™ Tyvek®** -et – azt az anyagot, melyet az építőiparban több mint 30 éve födémek és falak szigetelő burkolataként alkalmaznak. Már meghaladja a 15 milliót azon épületek száma, melyet **DuPont™ Tyvek®** anyaggal védenek. Ez az anyag hozzájárul az épületek hőveszteségének csökkentéséhez, így csökkentve az energiafelhasználást.

Mióta E. I. du Pont megalapította gyártóüzemét Delaware-ben, számos változás történt a vállalatnál, azonban a legfőbb alapelvek már két évszázada változatlanok: a legjobb minőségű termékek előállítására és – ennek hozadékeként – a tudományos kutatásokba, valamint új technológiákba való befektetés. Munkabiztonsági tudatosságának és a munkavállalóival mint sikerének kulcsával való törődésének köszönhetően a DuPont cég kiemelkedik a többi vállalat közül, hogy elérje célját, mely „a világ jobbá tétele”.





Az erősen páraáteresztő DuPont™ Tyvek® alátét héjazat több mint 50 évig védelmet nyújtanak

A „Gazdaságosság az életért” mottó indította a fejlesztőket a költségkímélő építőanyagok megalkotása felé. A környezetvédelmi követelmények arra kényszerítettek bennünket, hogy a tartós karbantartó anyagok tervezésekor az épület teljes élettartamában gondolkodjunk. A tető esetén nyilvánvaló a tartós anyagok alkalmazásának szükségessége.

A legtöbb építőanyagnak hosszú időn át bizonyítania kell hatékonyságát mind a tartósság, mind pedig a műszaki jellemzők tekintetében. Ezen ok miatt a páraáteresztő alátét héjazat előállító számos gyártó együttműködik a vezető európai kutató és fejlesztő, valamint tanúsító intézetekkel.

A kutatás többek között a Svéd Nemzeti Kísérleti és Kutatóintézetben, valamint a borasi Vegyi és Polimer Technológiai Intézetben folyt. A vizsgálatok során egy rendkívül agresszív gyorsított öregedési eljárást alkalmaztak.

Az előírások szerint felszerelt **DuPont™ Tyvek®** alátét héjazat magas hőmérsékletű légáramoltatás hatásának tették ki, amely módszerrel 50 év külső környezeti hőmérséklet hatását szimulálták.

A hat hónapig tartó gyorsított öregedési vizsgálat befejeztével vizsgálták a szigetelés tulajdonságait. A **DuPont™ Tyvek®** szigetelések vízálló képessége és páraáteresztése kiválóan bizonyult 50 év elmúltával is. Egyik **DuPont™ Tyvek®** termék polimerszerkezetében sem mutatnak ki jelentős változást, és a termékek felhasználói szempontból értékes tulajdonságai csökkenése gyakorlatilag nulla volt.

Végeredmény: a páraáteresztő **DuPont™ Tyvek®** tetőhéjazatok több mint 50 éven át megtartják eredeti tulajdonságaikat.



A Magyarországon forgalmazott DuPont™ Tyvek® tetőhéjazatok és szigetelőszalagok

DuPont™ Tyvek® Supro / Tyvek® Supro Plus: Nagyszilárdságú diffúz szigetelő membrán kültéri tetőfedéshez. Többcélú termék, mely rendkívül ellenálló az időjárás behatásaival és a beszereléskor jelentkező sérülésekkel szemben. Minden épülettípus esetén használható. Rögzíthető a deszkázaton vagy deszkázat nélkül. Nagy mechanikai szilárdság 220 µn funkcionális rétegvastagsággal kombinálva – kivételes tulajdonságok egy ilyen alacsony diffúz ellenállású terméknél (Sd együttható = 0.02 m). Ennek köszönhető a légzárás és a szabályozott páraáteresztés kivételes ötvözte. Ragasztócsíkkal ellátott változatban is készül. Szín: alul fehér, felül szürke.

DuPont™ Tyvek® Pro / Pro Plus: Nagyszilárdságú diffúz szigetelő membrán kültéri tetőfedéshez. Minden épülettípus esetén használható többcélú termék. Rögzíthető a deszkázaton vagy közvetlenül a szarufákon. Szigetelt vagy szigetelés nélküli tetők esetén is alkalmazható. Ragasztócsíkkal ellátott változatban is készül. Szín: alul fehér, felül zöld.

DuPont™ Tyvek® Solid: Nagy mechanikai szilárdságú funkcionális réteggel rendelkező diffúz szigetelő membrán kültéri tetőfedéshez. Minden épülettípus esetén használható, az időjárás hatásainak nagymértékben ellenálló többcélú termék. Rögzíthető a deszkázaton vagy közvetlenül a szarufákon. Kedvező árának és a legmagasabb szintű védelmet megvalósító, sokcélú felhasználási lehetőségének köszönhetően rendkívül népszerű termék. Szín: fehér, a külső felületén fényvisszaverődés-mentes nyomattal.

DuPont™ Tyvek® Soft: Tetők és falak nedvesség és huzat elleni védelmére használt szabadtéri alap tetőhéjazat. Erős és könnyű. Deszkázat nélküli szigetelt tetőkön használható, közvetlenül a hőszigeteléshez rögzítve. Szín: fehér, a külső felületén bézs színű fényvisszaverődés-mentes nyomattal.

DuPont™ Tyvek® Housewrap: Diffúz membrán a hőszigetelés és épületfalak nedvesség és huzat elleni védelmére (főként favázás épületeknél). Az időjárás hatásoknak ellenáll, erős, különösen alacsony diffúziós ellenállással rendelkezik (Sd együtthatója = 0.01 m), amely lehetővé teszi a pára eltávolítását az épületből. Fehér színű.

DuPont™ Tyvek® VCL: a nedvesség beszívágásának megakadályozására szolgáló közepesen erős tetőhéjazat, mely védi a tetőszerkezetet és a belső falakat. Hatásos védelmet nyújt a tető és a falak hőszigetelése számára a nedvesség ellen. Kék színű.

DuPont™ Tyvek® Ragasztószalag, DuPont™ Tyvek® Butyl Tömítőszalag, DuPont™ Tyvek® Kétoldalas Ragasztószalag szigetelőszalagok: különleges rendszerű szigetelőszalagok tetőhéjazatok javítására, megerősítésére és szigetelésére, valamint tetőhéjazatok szerkezeti elemekhez, kéményekhez, ablakokhoz, stb. történő illesztéséhez.

A DuPont™ Tyvek® tetőhéjazatok szerkezetének általános alapelvei

A alapszintű **DuPont™ Tyvek®** alátét héjazatok a hagyományos nyereg-tetőkön használt kátránypapírokat helyettesíthetik. Nagyfokú páraáteresztő tulajdonságuknak, víz- és szélállóságuknak, szakító szilárdságuknak és UV sugárzással szembeni ellenállóságuknak köszönhetően segítségével egy energiatakarékos és tartós tetőszerkezet hozható létre anélkül, hogy a hőszigetelő réteg légáramoltatásáról külön gondoskodni kéne.

A tető szigetelésének javítása céljából, különösképpen az olyan korábbi hideg padlásoknál, amelyeket később átalakítottak, a tetőfedő réteg alá egy védőréteget (pl. kátránypapírt) alkalmaztak. A kátránypapír minden előnye ellenére támasztó deszkázatot igényel, és a hőveszteséggel szemben nem biztosít teljes védelmet, mert a viszonylag alacsony páraáteresztő képessége miatt a hőszigetelésnél egy szellőző rés kialakítása szükségeltetik (a kátránypapír alatt).

Kísérletek igazolták, hogy a szél elleni védelem céljából a hőszigetelő rétegre rögzített, nagymértékben páraáteresztő **DuPont™ Tyvek®** tetőhéjazat egy rendkívül költségkímélő és így ajánlható megoldást jelent, különösen az egyre növekvő energiaárak tükrében.

Ezen kívül a **DuPont™ Tyvek®** tetőhéjazatai, köszönhetően a vízát eresztéssel szembeni kimagasló ellenállóképességüknek, elegendő védelmet biztosítanak a víz tetőszerkezet alá történő beszivárgása ellen, így nincs szükség további vízszigetelő rétegre és az azt tartó deszkázatra.

A **DuPont™ Tyvek®** tetőhéjazattal ellátott tetőkön nem szükséges kialakítani egy további szellőző rést a hőszigetelés és a tetőborítás között. A kátránypapír és az azt tartó deszkázatot szintén felesleges. A **DuPont™ Tyvek®** tetőhéjazat alkalmas közvetlenül a szarufára történő rögzítésre, a hőszigetelő réteg fölé. A tetőfedő munkák így egyszerűbbé válnak, és csökken a hibás kivitelezés kockázata is.

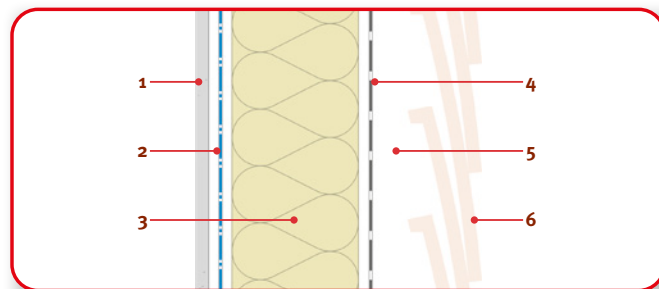
A **DuPont™ Tyvek®** tetőhéjazatok jó páraáteresztő tulajdonsága megkönnyíti a tetőszerkezetben lecsapódó pára eltávozását, így csökkentve a hőszigetelő rétegen belül nedvesség lecsapódásának lehetőségét.

A tetőhéjazat légzáró képessége megóvjaa a tetőszerkezetet a huzathatástól és a fűtési energia-vesztéstől.

A tetőhéjazatok vízzáró tulajdonsága a szél által a tetőborítás alá hordott esővíztől és hótól védi a tetőszerkezetet. A tető alsó részén kondenzálódó nedvességet pedig levezeti a tetőhéjazat.

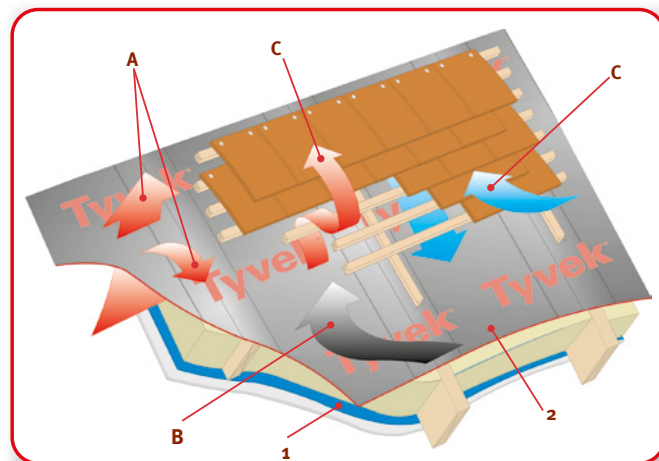
A nyeregtetők számára a kedvező páraáteresztő tulajdonságú, nem szellőztetett hőszigetelő tetőhéjazat jelenti a legkedvezőbb megoldást a hőháztartás hatékonysága szempontjából.

- 1 belső borítás (pl. gipszkarton elemek)
- 2 **DuPont™ Tyvek® VCL** alátét héjazat
- 3 hőszigetelő anyag
- 4 légzáró, páraáteresztő alátét héjazat, pl. **DuPont™ Tyvek® Housewrap** vagy **DuPont™ Tyvek® Soft**
- 5 szellőző rés
- 6 külső borítás (homlokzati kőburkolat vagy tetőfedő anyag)



Példa a DuPont™ Tyvek® fólia alkalmazására épületszakaszban

- A a **DuPont™ Tyvek®** membrán kiváló páraáteresztő tulajdonságú, lehetővé teszi a pára épületből történő elpárolgását
 - B a **DuPont™ Tyvek®** membrán légzáró, így védi az épületet a szél huzathatásától és csökkenti a hőveszteséget
 - C a **DuPont™ Tyvek®** membrán vízzáró, védi az épületet a szél által a tetőborítás alá hordott esővíztől és hótól
- 1 **DuPont™ Tyvek® VCL**, belső oldali párafékező alátét héjazat.
 - 2 **DuPont™ Tyvek® Supro**, **DuPont™ Tyvek® Pro**, **DuPont™ Tyvek® Solid** vagy **DuPont™ Tyvek® Soft** páraáteresztő alátét héjazat.



A DuPont™ Tyvek® alátéthéjazatok beépítésének általános elvei

Szigetelt tetők esetén a **DuPont™ Tyvek®** tetőhéjazatot közvetlenül a hőszigetelésre vagy a deszkázatra kell fektetni anélkül, hogy a hőszigetelés és az alátéthéjazat között szellőző rést hagynánk.

Az alátéthéjazati membrántekercseket az eresszel párhuzamosan vagy merőlegesen kell lefektetni. A fóliát a szarufákhoz tűzőkapcsokkal rögzíteni kell. A héjazatot lécek segítségével kell lefogatni, melyek a héjazatot a szarufákhoz szorítják.

Szerelés közben a héjazati membránt kis mértékben ki kell feszíteni, hogy a hőszigetelő réteg ne nyomja fel a membránt és ne nyomja a tetőburkolathoz.

Új tetőknél, melyeket kis méretű tetőfedő elemek borítanak (pl. tetőcserép vagy pala), a alátéthéjazati membránt egyszerűbb az eresszel párhuzamosan felszerelni, a legelső tekercs rögzítésével kezdve.

Tetőcserénél vagy felújításkor elképzelhető, hogy az alátéthéjazatot kényelmesebb az ereszre merőlegesen, a szarufák mentén rögzíteni. Ez esetben a munkát szakaszonként végezzük, 2-3 szarufaközönként.

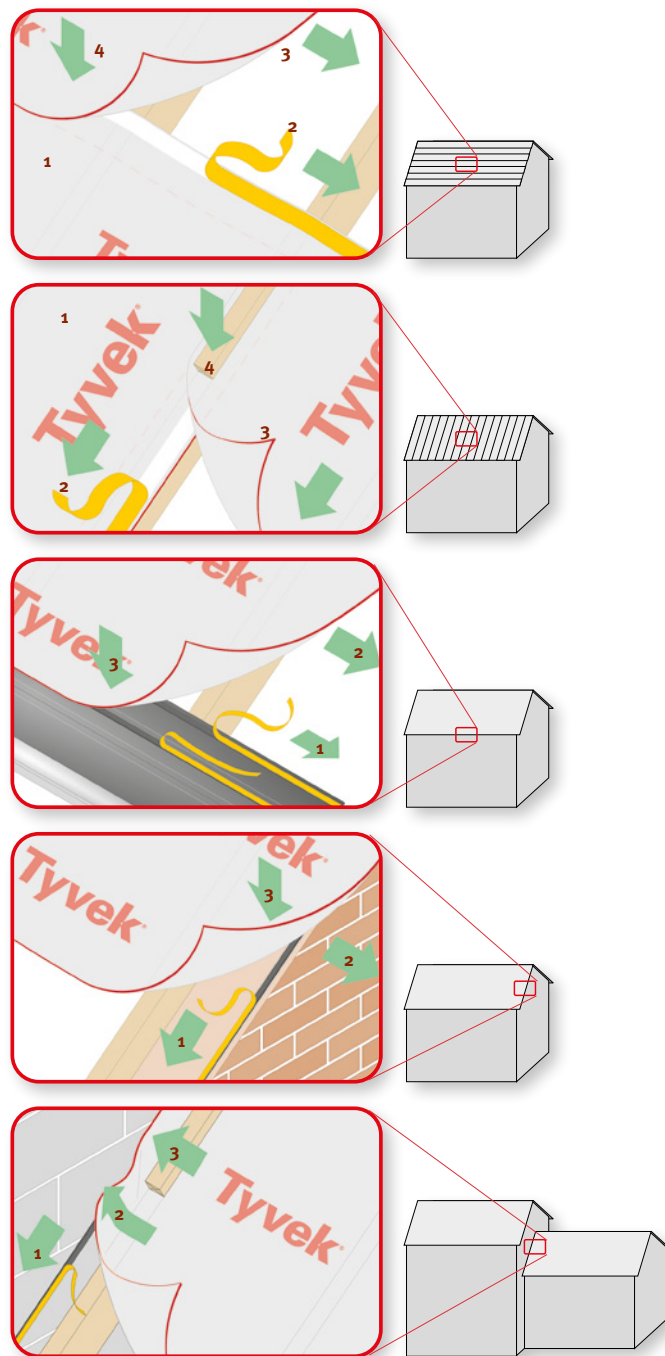
Szintén a szarufák mentén rögzítjük az alátéthéjazatot olyan új építésű tetők esetén, ahol a külső borítás hosszú fém lapokból készül.

Rögzítéskor az egymást követő tetoalátéthéjazati tekercsek megfelelő átlapolásáról gondoskodni kell. Ha a tető sík hajlásszöge 20°-nál nagyobb, a szükséges átlapolás szélessége 15 cm, a 20° alatti hajlásszög esetén az átlapolás szélessége érje el a 20 cm-t.

A gerincszeelement két réteg tetőalátéthéjazat kell borítani. A csikoknak kb. 15 cm-rel túl kell nyúlniuk a nyergen. A membráncsikoknak szomszédos tetősíkok találkozásakor a tetők találkozási pontján (a tetővápákban és a tetőnyergekben) szintén átfedésben kell lenniük.

Az eresznél az alátéthéjazatot az ereszcatornáig vagy az alá kell vezetni.

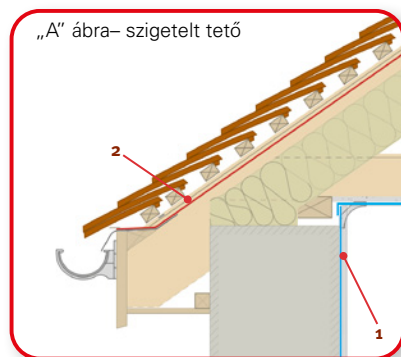
A szoros illeszkedés érdekében az alátéthéjazati membránokat óvatosan kell felszerelni. Az eresz feletti bádogelemekkel, falazati elemekkel, kéményekkel és tetőablakokkal történő valamennyi találkozási helyet, valamint a tetőnyeregnél lévő alátéthéjazati membránt szigetelőszalaggal kell szigetelni. A alátéthéjazati membrán áttöréseit (pl. antennák, oszlopok szerelésekor) hasonló módon szigetelni kell.



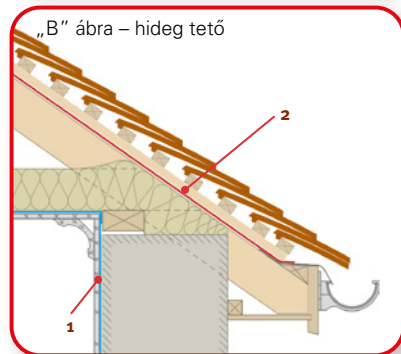
Szigetelt és szigetetlen padlásterek

A **DuPont™ Tyvek®** alátét héjazati membránok mind szigetelt padlásterek feletti („A” ábra), mind pedig hideg padlásterek feletti („B” ábra) tetőkön használhatóak. Mindkét esetben a teljes tetősíkon alkalmazni kell az alátét héjazati membránokat. Nincs szükség a membrán alatt szellőző rés kialakítására. A szarufák közé rögzített hőszigetelés a membránnak nyomódhat.

Kerülni kell, hogy a szél következtében a tetőszerkezeten keresztül huzathatás lépjen fel az épület belsejében, ezért az alátét héjazat és a falazat érintkezési felületét szigetelni kell. A alátét héjazati membránt körülbelül 5 cm-rel a tetősík fölé kell engedni, és az érintkezési felületet Butyl Tape szigetelőszalaggal kell szigetelni (9. oldal, „B” ábra). A fóliát a gerincselemeden túl kell engedni oly módon, hogy a következő tetősíkon mintegy 15 cm-es átlapolás alakuljon ki, és itt is szükséges a csatlakozási felület szigetelése. A gerincselemet két réteg alátét héjazati membránnal kell fedni.



- 1 **DuPont™ Tyvek® VCL** membrán
- 2 **DuPont™ Tyvek® Supro, DuPont™ Tyvek® Pro, DuPont™ Tyvek® Solid** vagy **DuPont™ Tyvek® Soft** páraáteresztő membrán



- 1 **DuPont™ Tyvek® VCL** membrán
- 2 **DuPont™ Tyvek® Supro** vagy **DuPont™ Tyvek® Pro** páraáteresztő membrán

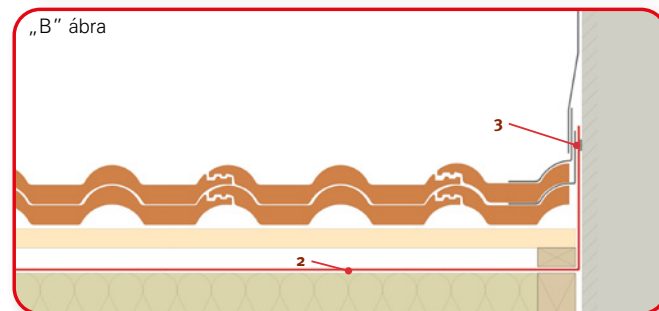
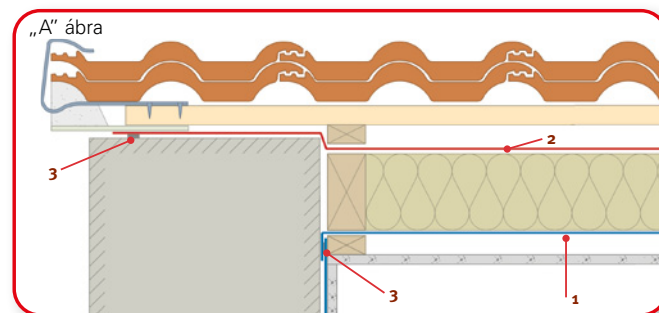
Falazati kapcsolatok

A tetősík és oromfal, vagy a tetősík és magasabb szomszédos épület tető fölé magasodó falának érintkezési felületét oly módon kell kialakítani, hogy a tetősík védve legyen a víz beszivárgásától vagy huzathatás kialakulásától. Az ilyen csatlakozási pontok szigetelését alátét héjazati membrán alkalmazása biztosítja.

Az alátét héjazati membrántekercseket az oromfalhoz kell rögzíteni és a csatlakozási felületet mindkét oldalon tapadó szigetelőszalaggal kell szigetelni („A” ábra).

Ha a falak a tetősík fölé emelkednek, az alátét héjazati membránt 5 cm-rel a tetősík fölött kell rögzíteni a falon és az érintkezési felületet mindkét oldalon ragadó butil szigetelőszalaggal kell szigetelni. Az érintkezési felületet az eső és hó ellen védő bádoggal burkolatot a tető és a fal találkozási pontja fölé kell rögzíteni. A bádoglemeznek az alátét héjazati membránt is védenie kell a napsugarak hatásától („B” ábra).

- 1 **DuPont™ Tyvek® VCL** membrán
- 2 **DuPont™ Tyvek® Supro, DuPont™ Tyvek® Pro, DuPont™ Tyvek® Solid** vagy **DuPont™ Tyvek® Soft** páraáteresztő membrán
- 3 Mindkét oldalon tapadó butil szigetelőszalag



Nyitott ereszek

Az alátét héjazati membrán és a hőszigetelés közé nem szükséges szellőző rést kialakítani nyitott ereszek esetén. Az alátét héjazat közvetlenül a hőszigetelésre kell rögzíteni.

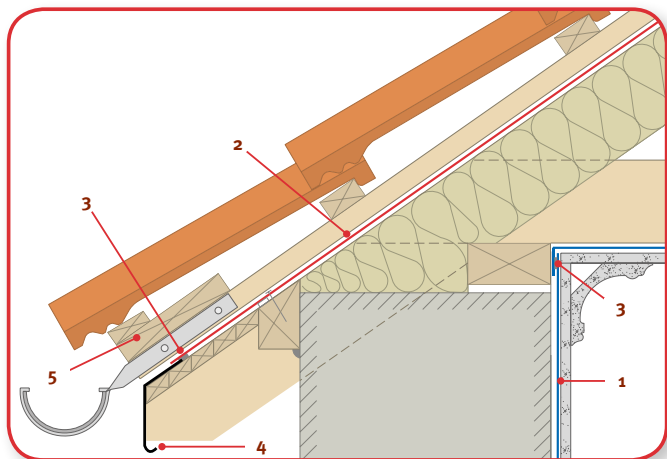
Az alátét héjazat szélét célszerű az ereszcsonnába bevezetni. A alátét héjazati membránt az ereszcsonna fölött, az eresz mentén, a bádogfelülethez kell ragasztani mindkét oldalán ragadó szigetelőszalaggal. Így a tető alá beszivárgó víz az alátét héjazat és a bádogfelületen keresztül az ereszcsonnába folyik. Az alátét héjazat bádogfelülethez történő ragasztásakor úgy kell levágni az alátét héjazati membránt, hogy az ne legyen kitéve közvetlen napfénynek.

Az alátét héjazati membrán védi a hőszigetelést a szél által a tető alá hordott esővíztől és a tető belső felén lecsapódó nedvességtől.

Az alátét héjazati membránt az ereszcsonna alá is lehet rögzíteni. Ekkor a membrán szélét az eresz fém elemeihez kell ragasztani. Ez esetben azonban a lecsöpögő vizet a szél az épület homlokzatára fújhatja.

Ne felejtjük el az eresz alsó oldalát burkolni, mely burkolat az alátét héjazati membránt védi a szórt napsugárzás káros hatásaitól.

- 1 DuPont™ Tyvek® VCL membrán
- 2 DuPont™ Tyvek® Supro, DuPont™ Tyvek® Pro, DuPont™ Tyvek® Solid vagy DuPont™ Tyvek® Soft páraáteresztő membrán
- 3 Mindkét oldalon tapadó butil szigetelőszalag
- 4 Bádog
- 5 Faék



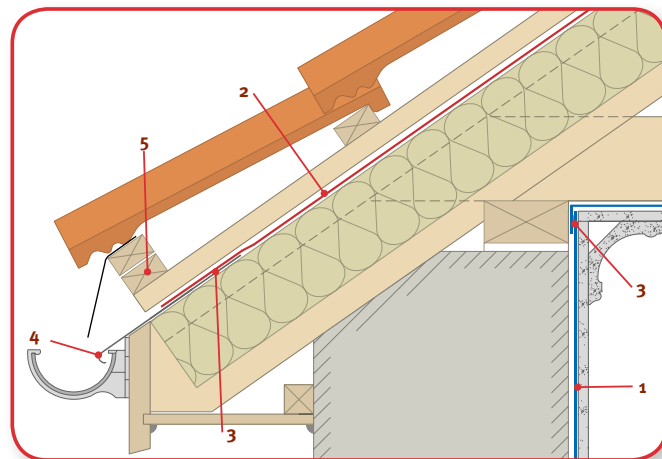
Zárt ereszek

Az alátét héjazati membrán és a hőszigetelés közé nem szükséges szellőző rést kialakítani zárt ereszek esetén sem. Az alátét héjazat közvetlenül a hőszigetelésre kell rögzíteni. Azonban gondoskodni kell a levegő bejutásáról az alátét héjazati membrán és a tetőfedő anyag közé. A membrán megakadályozza a nedvesség beszivárgását a hőszigeteléshez. A tetőn lecsapódó víz és a szél által a tető alá befűjt esővíz a membránon lecsurog.

Annak érdekében, hogy az eresz megfelelő módon szigeteljen és az épületen belüli huzathatást is megakadályozzuk, az alátét héjazati membrán alsó szélét a fémlemezhez kell ragasztani az ereszcsonna felett, mindkét oldalán tapadó szigetelőszalaggal. A membránt oly módon kell a bádogfelülethez rögzíteni, hogy ne legyen kitéve közvetlen napsugárzásnak.

A madarak és rovarok ellen védő hálót a bádogcsík fölé kell rögzíteni.

- 1 DuPont™ Tyvek® VCL membrán
- 2 DuPont™ Tyvek® Supro, DuPont™ Tyvek® Pro, DuPont™ Tyvek® Solid vagy DuPont™ Tyvek® Soft páraáteresztő membrán
- 3 Mindkét oldalon tapadó butil szigetelőszalag
- 4 Bádog
- 5 Faék



Tetővápa

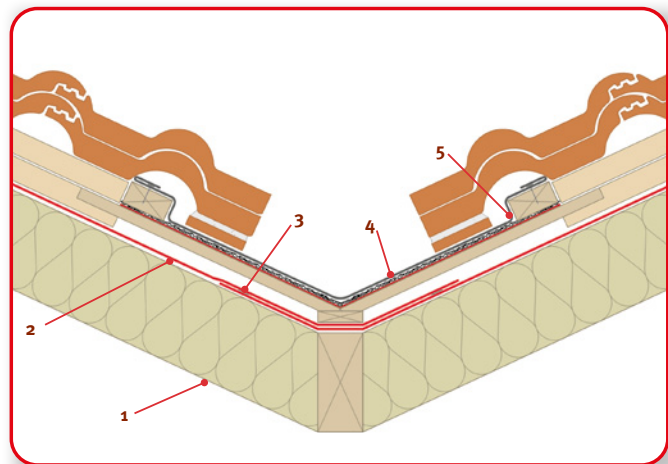
A tetővápákat és a tetőn található egyéb bemélyedéseket, melyekben a víz fel tud gyülemelni, két réteg alátét héjazati membránnal kell burkolni. A membrán fölé egy fémlemez kell rögzíteni, mely összegyűjti a tetőről lecsurgó vizet.

Az egymást követő alátét héjazati csíkokat úgy kell rögzíteni a tetőn, hogy a szomszédos tetőcsíkon legalább 25 cm átlapolás alakuljon ki. A membráncsíkok tetszőlegesen rögzíthetők egyik vagy másik tetőcsíkon. Az átlapolásokat mindkét oldalán tapadó szigetelőszalaggal kell rögzíteni. Ez a jól szigetelő megoldás megakadályozza a víz beszivárgását a tetőszerkezet belsejébe.

Javasolt, hogy mindkét oldalán tapadó szigetelőszalaggal rögzítsünk egy további csík alátét héjazati membránt a teljes tetővápa mentén. Ezt a membráncsíkot a fő réteg alátét héjazati membrán alá kell rögzíteni.

A membránt lehet rögzíteni a tetővápa egyik oldalán található teljes tetőcsíkon, és ezt követően a tetővápa másik oldalán található szomszédos tetőcsíkon. Azonban legyünk figyelemmel arra, hogy minden csík membrán átfedésbe kerüljön a szomszédos tetőcsíkon, valamint vegyük figyelembe a víz folyásának irányát is.

- 1 DuPont™ Tyvek® VCL membrán
- 2 DuPont™ Tyvek® Supro, DuPont™ Tyvek® Pro, DuPont™ Tyvek® Solid vagy DuPont™ Tyvek® Soft páraáteresztő membrán
- 3 Mindkét oldalon tapadó butil szigetelőszalag
- 4 DuPont™ Tyvek® Metal nemszőtt anyag
- 5 Tetővápa fémlemez borítása

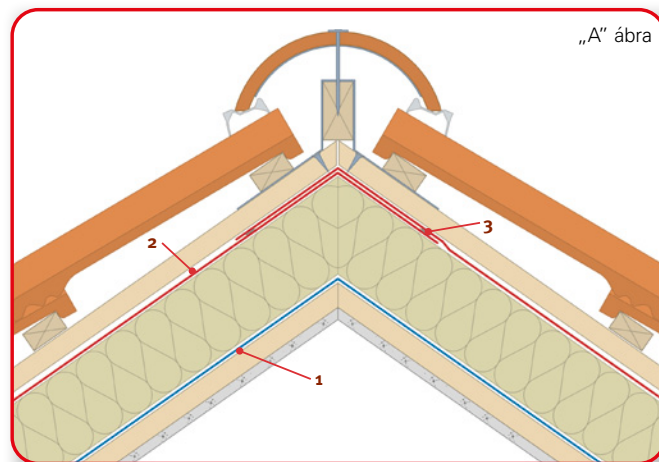


Tetőnyereg

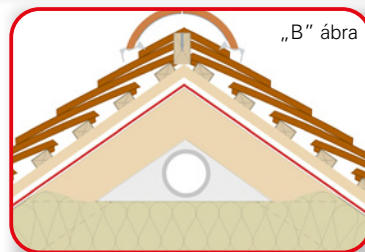
A DuPont™ Tyvek® alátét héjazati membránokat a tetőnyeregnél úgy kell rögzíteni, hogy a hőszigetelés felett nem kell szellőző rést kialakítani.

Az alátét héjazati membránt úgy kell rögzíteni, hogy szorosan illeszkedjen. Mindkét oldali tetőcsíkon rögzített héjazati membráncsíkokat a nyergen túl kell engedni, hogy egy 15 cm-es átfedés alakuljon ki, melyet szigetelőszalaggal kell rögzíteni. Amennyiben nem szigetelőszalaggal rögzítjük az alátét héjazati membránt, az átfedés legalább 20 cm legyen. E megoldást mind szigetelt, mind pedig hideg tetők esetén is alkalmazzuk. Szigetelt tetőknel a hőszigetelésnek egészen a tetőnyeregig kell tartania („A” ábra). A dupla rétegben, szigetelőszalaggal rögzített alátét héjazati membrán megvédi a tetőszerkezetet az átázástól. Szintén védelmet nyújt a szél által a tetőnyereg borítása alá hordott esővíz és hó ellen. A tetőfedél alá beszivárgó víz a alátét héjazaton lecsurog az ereszig. Más szerkezet nem nyújt ennél szorosabban szigetelő megoldást a tetőnyeregnél.

Az alátét héjazati membrán légzáró, így a hőveszteséget is csökkenti.



- 1 DuPont™ Tyvek® VCL membrán
- 2 DuPont™ Tyvek® Supro, DuPont™ Tyvek® Pro, DuPont™ Tyvek® Solid vagy DuPont™ Tyvek® Soft páraáteresztő membrán
- 3 Mindkét oldalon tapadó butil szigetelőszalag



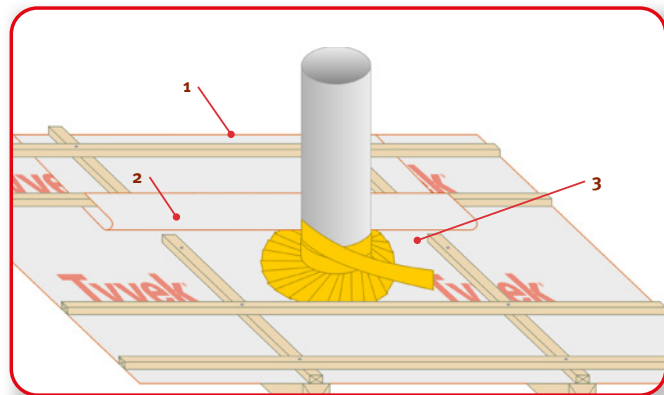
Minden olyan épületelemet, amely átmegy a tetősíkon (pl. antennák, szellőzőnyílások, kémények), megfelelő módon szigetelni kell és szükség esetén további védelemmel szükséges ellátni annak érdekében, hogy megakadályozzuk a víz beszívargását a tetőszerkezetbe.

Ahhoz, hogy a kis méretű épületelemeket (pl. antennákat, szellőzőket) be tudjuk szerelni a tetősíkba, az alátét héjazati membránt csillag alakban ki kell vágni. Miután az antennát vagy szellőzőt a vágatba helyeztük, a vágat háromszög alakú széleit fel kell hajtani a behelyezett épületelem mellett és szigetelőszalaggal szorosan le kell szigetelni.

A találkozási felületen egy vízelvezető vályút is rögzítsünk, mely oldalra vezeti a vizet. A vályút az alátét héjazati membrán anyagából alakítsuk ki. A héjazati membránlapot a legközelebbi átlapolási felület membráncsíkjai alá kell illeszteni. A membránlap alsó szélét hajtsuk fel és szögeljük egy léchez a találkozási felület felett. A vályú hajlásszögét úgy alakítsuk ki, hogy a találkozási felület oldalsó részén vezesse el a vizet.

A vályút formáló membránlapot egy vízszintes bevágásba is beleilleszthetjük. A bevágást a szarufák középpontja között, az épületelem mindkét oldalán hozzuk létre. A szarufák mentén 10 cm hosszú függőleges bevágásokat is kell készíteni. A membránlapot a vízszintes vágatba kell illeszteni oly módon, hogy átlapolásba kerüljön a szarufák között mindkét szomszédos tetősíkon. Ekkor a lapot fel kell hajtani és a legközelebbi felső léchez kell rögzíteni.

- 1 kiegészítő membránlap
- 2 vályú felhajtás
- 3 szigetelő szalag



Az alátét héjazati membránt a nem szellőztetett tetőn fel kell hajtani és a kémény minden oldalához szorosan rögzíteni kell.

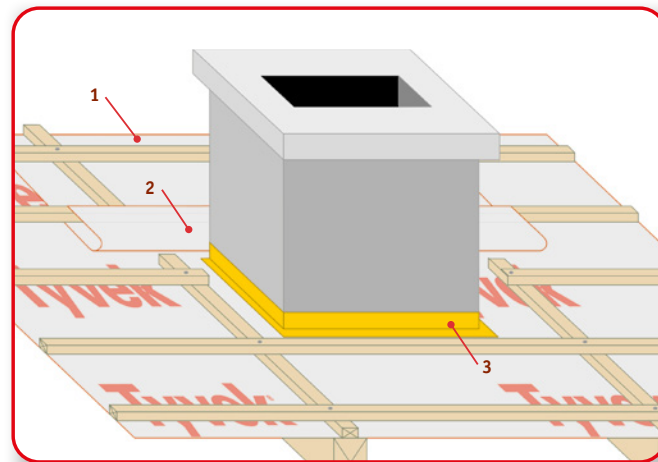
Az alátét héjazati membránt felhajtva a kéményen 10-15 cm magasságig fel kell vezetni és szigetelőszalaggal szorosan szigetelni kell a kéményen. A felhajtott membrán részt szigetelőszalaggal kell borítani. Ezen kívül a kémény sarkainál található bevágásokat is szigeteljük a szalaggal.

A művet befejezéseként egy vízelvezető vályút is készítsünk a kémény fölé.

A vályút az alátét héjazati membrán anyagából alakítsuk ki. A héjazati membránlapot a legközelebbi átlapolási felület membráncsíkjai alá kell illeszteni. A membránlap alsó szélét hajtsuk fel és szögeljük egy léchez a találkozási felület felett. A vályú hajlásszögét úgy alakítsuk ki, hogy a találkozási felület oldalsó részén vezesse el a vizet.

A vályút formáló membránlapot egy vízszintes bevágásba is illeszthetjük. A bevágást a szarufák középpontja között, az épületelem mindkét oldalán hozzuk létre. A szarufák mentén 10 cm hosszú függőleges bevágásokat is kell készíteni. A membránlapot a vízszintes vágatba kell illeszteni oly módon, hogy átlapolásba kerüljön a szarufák között mindkét szomszédos tetősíkon. Ekkor a lapot fel kell hajtani és a legközelebbi felső léchez kell rögzíteni.

- 1 kiegészítő membránlap
- 2 vályú felhajtás
- 3 szigetelő szalag

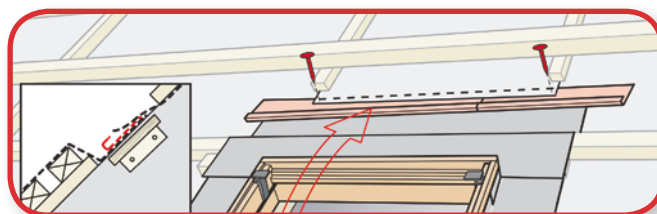
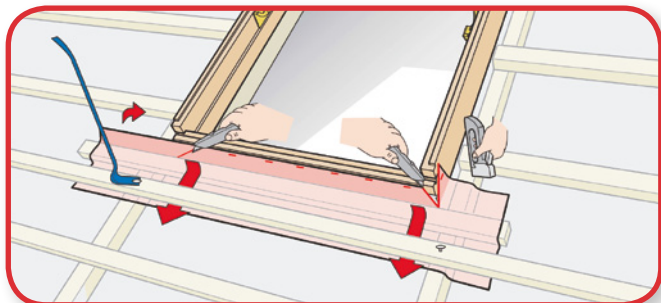
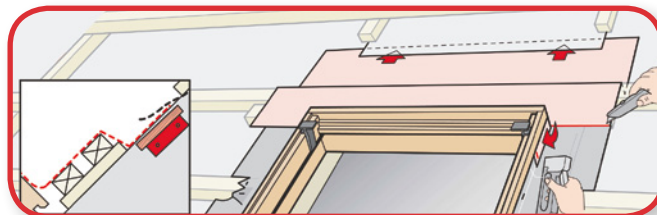
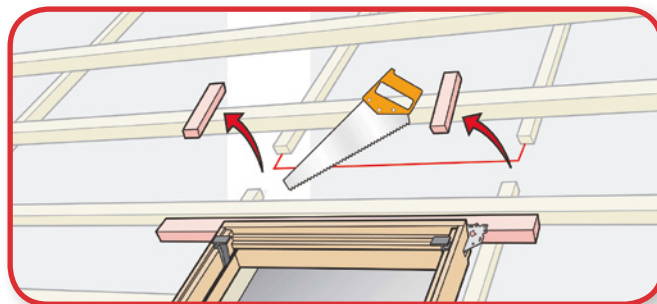
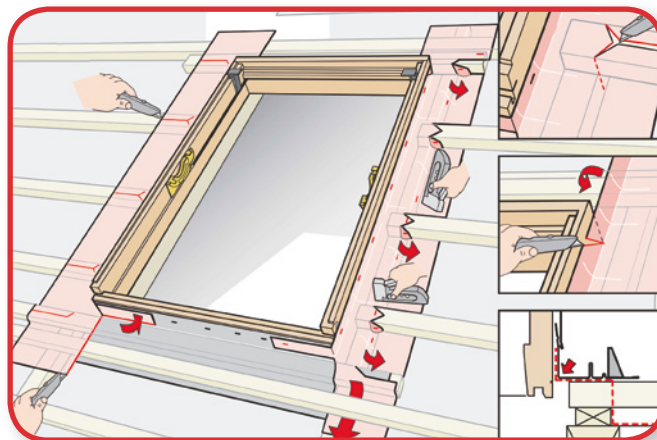


Az alátét héjazati membránt a tetőablaknál jól le kell szigetelni. A membránt úgy kell elvágni, hogy fel lehessen hajtani az ablakkeretre és mindkét oldalán tapadó szigetelőszalaggal ahhoz rögzíthessük. A membrán feleslegesen túlnyúló részeit le kell vágni. A sarkokat további szigetelőszalaggal szigeteljük.

Az ablakgyártó által biztosított szigetelést szintén használhatjuk, amennyiben az szorosan illeszkedik a **DuPont™ Tyvek®** alátét héjazathoz. Az esetben, ha az ablaknak nincs pereme és a héjazati membránt nem tudjuk az ablakkerethez rögzíteni, készítsünk 4 csíkot a membránból, amely szigeteli az ablak és a alátét héjazat érintkezési felületeit. A membráncsíkokat ácskapoccsal rögzítsük először az alsó, majd oldalsó, és végül a felső ablakkereten. A művelet befejezéseként egy vízlevezető vályút is készítsünk a kémény fölé.

A vályút az alátét héjazati membrán anyagából alakítsuk ki. A héjazati membránlapot a legközelebbi átlapolási felület membráncsíkjai alá kell illeszteni. A membránlap alsó szélét hajtsuk fel és szögeljük egy léchez a találkozási felület felett. A vályú hajlásszögét úgy alakítsuk ki, hogy a találkozási felület oldalsó részén vezesse el a vizet.

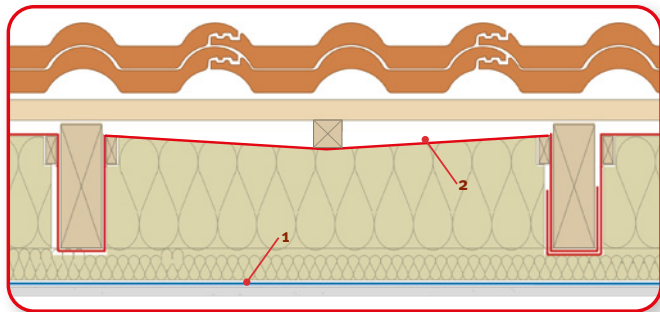
Néhány ablakgyártó az ablakhoz zárólemezt ad, mely használható a vályú helyett.



Utólagos tetőtér-beépítés, a padlástér hőszigetelése

A padlástér „alulról” történő, kiegészítő hőszigetelése, a tetőfedés cseréje nélkül, többféle, egymástól eltérő módon hajtható végre. Ilyenkor sem szabad megfeledezni a tető és a membrán közötti felső szellőző-légréteg fontosságáról, mely a pára elvezetését teszi lehetővé. A burkolt tető átépítése során a tető teljes hosszában légrést biztosító léceket kell beépíteni a szarufák közti tér közepébe. A **DuPont™ Tyvek®**-et a szarufára ragasszuk fel és léccel rögzítsük, majd a következő szarufához vezessük át, ahol azt ugyanolyan módon rögzítsük. Ezen elvek szerint a **DuPont™ Tyvek®**-et a tetőgerinctől indulva kezdjük el felszerelni, betartva ezzel azt az alapelvet, hogy az alsó sáv a felsőt fedi. Amennyiben a fedés alatt másik, párát át nem eresztő (minimális hatékonyságú) mikroperforált vagy perforálatlan fólia található, távolítsuk el.

- 1 **DuPont™ Tyvek® VCL** membrán
 - 2 **DuPont™ Tyvek® Solid** alátétthéjazat
- „A” ábra



Fa- és acél szerkezeti falak

Egy megfelelő módon megtervezett és kivitelezett fal védi az épület belsejét a szél, eső és hó hatásaitól, megakadályozza az épületen belüli páralecsapódást és minimálisra csökkenti a hőveszteséget.

A szerkezeti falakat védeni kell az épület belseje felől szivárgó nedvességtől. A **DuPont™ Tyvek® VCL** membrán az épület belső felén képez egy védőfelületet a nedvességgel szemben. A falakat az eső és hóesés miatti nedvesség-beszivárgástól is óvni kell. A külső védelmet a páraáteresztő **DuPont™ Tyvek® Housewrap** vagy **DuPont™ Tyvek® Soft** membránok jelentik. Páraáteresztő tulajdonságunknak köszönhetően e membránok lehetővé teszik a nedvesség elpárolgását a belső terekből. A **DuPont™ Tyvek®** membránok ezen kívül légzáróak is, így megakadályozzák a huzatjelenséget, ezzel együtt csökkentik a hőveszteséget. Az „A” ábra egy megfelelő módon megtervezett és kivitelezett szerkezeti falat mutat. A **DuPont™ Tyvek®** membrán szellőztetett homlokzati falak szél hatásai elleni védelmére is ajánlott.

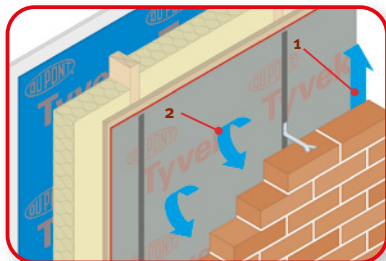
Szerkezeti falaknál egy szellőző rést minden esetben ki kell alakítani a membrán és a homlokzat között.

A külső páraáteresztő membránt az épület vázszerkezetéhez kell rögzíteni acéskapocccsal vagy rozsdamentes szöggel. A következő membránlapokat megfelelő átlapolás biztosítása mellett kell rögzíteni. A függőleges átlapolások 15 cm szélességűek, míg a vízszintes átlapolások 10 cm szélességűek legyenek („B” ábra). A membrán felhelyezését a fal aljától kell kezdeni. A membránt a fal tövéig kell vezetni („C” ábra). A következő membránlapokat oly módon kell az alatta lévőre átlapolva ráhelyezni, hogy a külső felületükön a víz szabadon lecsuroghasson.

Az épület sarkainál a membránt úgy kell felhelyezni, hogy legalább 30 cm-rel túlnyúljon a sarkon („D” ábra).

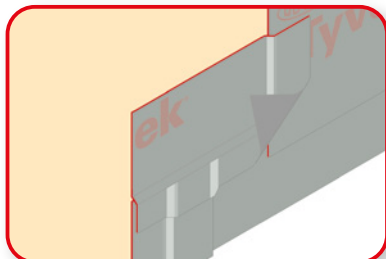
Az ablakoknál és ajtóknál szorosan szigetelni kell a találkozási felületet. A membrán lapoldjon át az ablak- vagy ajtókeretre és mindkét oldalán tapadó butil szigetelőszalaggal rögzítsük („E” ábra).

Az épület belsejében használjunk **DuPont™ Tyvek® VCL** membránt. A függőleges membráncsíkokat 10 cm átlapolással kell rögzíteni és mindkét oldalán tapadó butil szigetelőszalaggal kell rögzíteni. A membránt az épület vázszerkezetéhez acéskapocccsal vagy szöggel rögzítsük. Ha a födém keretszerkezetes, a membránt a padló fóliarétegéhez rögzítsük.

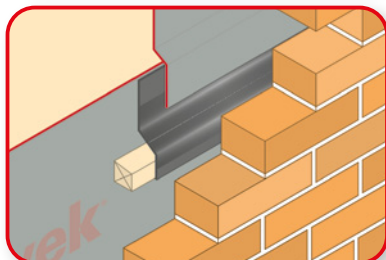


„A” ábra
Szerkezeti fal

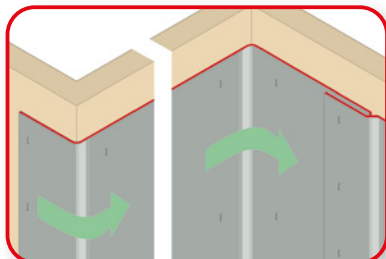
- 1 szellőző rés
- 2 a szél hatásától védő szerkezet



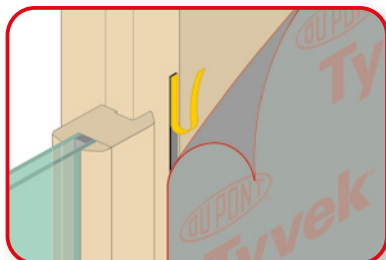
„B” ábra
Membrán átlapolások



„C” ábra
Az első membráncsík rögzítése



„D” ábra
A membrán rögzítése sarkokban



„E” ábra
Ablak és membrán csatlakozási felülete

Mi az a páraáteresztés?

A páraáteresztés azt a páramennyiséget jelenti (grammban kifejezve), amely egy adott anyag 1 m²-nyi felületén adott feltételek teljesülése esetén 24 óra alatt áthatol.

Mik azok a magas páraáteresztő képességű membránok?

A magas páraáteresztő képességű építőipari membránok jellemzője, hogy nagymértékben képesek a pára átengedésére, 1 m²-nyi felületükön akár 1000 g párárt is átengedhetnek 24 óra alatt. Nyeregteretők héjazati membránjaként alkalmazzák őket. A magas páraáteresztő képességük lehetővé teszi az épület belsejében képződő pára eltávolítását, így megakadályozzák a páralecsapódást és a hőszigetelés átázását, ezzel egyidejűleg a szigetelésen keresztül jelentkező húzat-hatás kiküszöbölésével a hőveszteséget is meggátolják. A membránok ezen kívül vízállóak, ezáltal megóvják az épületszerkezetet minden, a külső környezetből származó víz károsító hatásaitól.

Szükséges szellőző rést kialakítani a DuPont™ Tyvek® alátéthéjazati membránok rögzítésekor a hőszigetelés és a membrán közé?

Mivel a DuPont™ Tyvek® membránokat a magas páraáteresztő tulajdonság jellemzi, így nem szükséges a membrán és a hőszigetelés között szellőző rést kialakítani. A membránt közvetlenül a hőszigetelésre kell rögzíteni.

Hol kell a tető- vagy falszerkezeten szellőző rést kialakítani? Szükséges ennek kialakítása?

A DuPont™ Tyvek® membrán alkalmazása esetén a membrán és a tetőfedő anyag (homlokzat) közé kell szellőző rést kialakítani. Ez a rés biztosítja az épület belsejéből a DuPont™ Tyvek® membránon át kipárolgó pára szabad távozását a szerkezetből.

A DuPont™ Tyvek® membránok rögzítése után mennyi idővel kell a tetőfedő anyagot felrakni?

A DuPont™ Tyvek® membránok ellenállnak a napsugárzás károsító hatásának, akár 4 hónapig védelem nélkül maradhatnak. Mivel a membránok vízállóak, ez idő alatt meg fogják védeni az épületet az esővíztől.

A DuPont™ Tyvek® membránok ellenállnak a tetőszerkezet impregnálására használt vegyi anyagoknak?

Az impregnálás céljára használt vegyi anyagok megváltoztathatják a membránok műszaki paramétereit, ezért fontos, hogy a membránt ne közvetlenül a tetőszerkezet impregnálása után helyezzük fel, csak a tetőszerkezet megszáradása után. A membránokat nem szabad impregnáló anyaggal kezelni.

Kell szigetelni a membránátlapolásokat szigetelőszalaggal?

Ajánlott a membránok szigetelése DuPont™ Tyvek® szigetelőszalaggal, mely biztosítja a teljes lég- és víztömörséget.

Mit jelent az Sd együttható?

A páraáteresztő képességet jellemezhetjük a grammban kifejezett páraáteresztéssel (adott feltételek esetén, adott idő alatt az anyagon áthatoló pára mennyisége), vagy az anyag diffúz ellenállásával. Az Sd együttható az anyagok diffúz ellenállását jellemzi, azt adja meg, hogy az anyag páraáthatolással szembeni ellenállása milyen vastagságú levegőréteg ellenállásával egyenértékű. Ha például a membrán Sd együtthatója 0,02 m (2 cm), az azt jelenti, hogy a membránon áthatoló pára 0,02 m-nyi (2 cm) levegőréteg jelentette ellenállást „győzött le”.

A 2-3 cm-nyi Sd együttható érték az jelenti, hogy az anyag csekély mértékű ellenállást fejt ki a párával szemben, így nagymértékben páraáteresztő. Összehasonlításképpen, a 0,2 mm vastagságú polietilén fólia Sd együtthatója 20 m (minél nagyobb az Sd együttható értéke, annál nagyobb a diffúz ellenállás).

Forgalmazott DuPont™ Tyvek® membránok és ragasztószalagok



DuPont™ Tyvek® Supro / DuPont™ Tyvek® Supro Plus nagyszilárdságú diffúz szigetelő membrán kültéri tetőfedéshez. Többcélú termék, mely rendkívül ellenálló az időjárás behatásaival és a beszereléskor jelentkező sérülésekkel szemben. Minden épülettípus esetén használható. Rögzíthető a deszkázaton vagy deszkázat nélkül. DuPont™ Tyvek® szigetelőszalaggal ellátott változatban is készül.

CE szabvány, EN 13859-1, EN 13859-2



DuPont™ Tyvek® Pro / DuPont™ Tyvek® Pro Plus Megerősített, jó páraáteresztő tulajdonságú szigetelő membrán, mely védi a tetőt a szél és nedvesség ellen. Rögzíthető a deszkázaton vagy közvetlenül a szarufákon, mind szigetelt, mind pedig szigetetlen tetők esetén. DuPont™ Tyvek® szigetelőszalaggal ellátott változatban is készül.

CE szabvány, EN 13859-1, EN 13859-2



DuPont™ Tyvek® Solid egy magas páraáteresztő tulajdonsággal rendelkező membrán első alátétthéjazati réteg céljára történő alkalmazásra. Véd a szél hatásai ellen. Megóvjá az épületet a huzathatástól és a túlzott hővesztéstől, valamint a külső nedvességtől. A DuPont™ Tyvek® Solid membrán rögzíthető a szarufákon (közvetlenül a hőszigetelésen) vagy a deszkázaton.

CE szabvány, EN 13859-1, EN 13859-2



DuPont™ Tyvek® Metal polietilén nemszőtt anyag polipropilén vízelvezető és távtartó hálóval kombinálva, melyet fémlemez tetőfedés esetén a deszkázatra kell rögzíteni.

CE szabvány, EN 13859-1



DuPont™ Tyvek® Housewrap magas páraáteresztő tulajdonságú alátétthéjazati membrán, mely megvédi az épületek falát a huzattól és a nedvességtől. Kiváló szigetelést biztosít.

CE szabvány, EN 13859-2



DuPont™ Tyvek® VCL párafékező, páraszabályozó és légzáró alátétthéjazati membrán, mely megvédi az épületek falát a huzattól és a nedvességtől. Kiváló szigetelést biztosít.

CE szabvány, EN 13984

A DuPont™ Tyvek® Ragasztószalag, DuPont™ Tyvek® Butyl Tömítőszalag, DuPont™ Tyvek® Kétoldalas Ragasztószalag, DuPont™ Tyvek® Metalizált Ragasztószalag, különleges rendszerű ragasztószalagok a membráncsíkok ragasztásához, valamint azoknak szerkezeti elemekhez, kéményekhez, bádogyagokhoz, ablakokhoz, stb. történő rögzítéséhez, toldásokhoz, áttörésekhez, felületfolytonosítások kialakításához.



DuPont™ Tyvek® Ragasztószalag
DuPont™ Tyvek® Kétoldalas Ragasztószalag



DuPont™ Tyvek® Butyl Tömítőszalag
DuPont™ Tyvek® Metalizált Ragasztószalag

[illegible]

Gyártó:

DuPont de Nemours (Luxembourg) S.a.r.l.

Rue General Patton L-2984

Telefon: (352) 3666 5885

Fax: (352) 3666 5021

További információ:

DuPont Magyarország Kft.

2040, Budaörs, Neumann J. u.1.

Tel.: 06-23 509-401

Fax: 06-23 509-432

www.construction.tyvek.com

Email: infotyvek@hun.dupont.com

Infoline: +36 80 204 975



The miracles of science™