



Rhenofol® Rhepanol®

Vízszigetelőlemez-rendszerek

Gyártó

FlachdachTechnologie GmbH & Co. KG

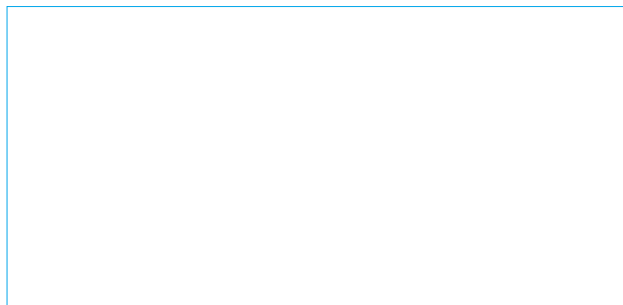
Eisenbahnstraße 6-8
68199 Mannheim
Germany

Forgalmazás és szaktanácsadás



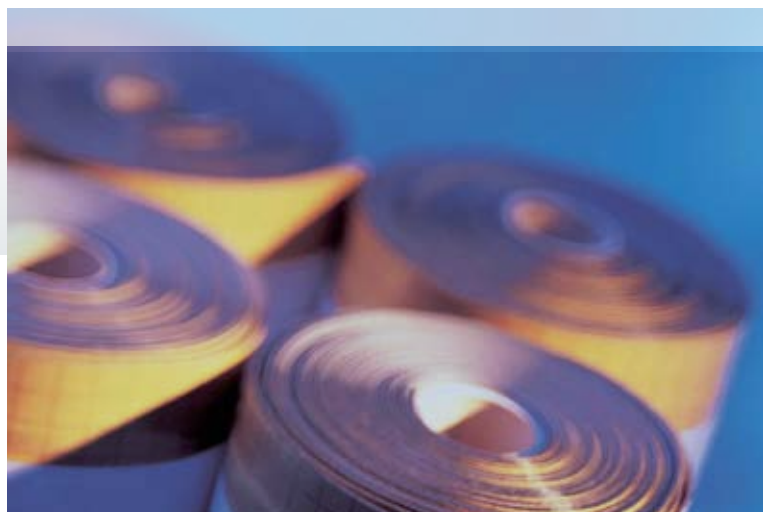
1117 Budapest, Hengermalom út 47/a. | Tel.: +36 1 371-2737
Fax: +36 1 371-2747 | www.rwbautech.hu | info@rwbautech.hu

Az Ön kereskedője



Rhenofol® Rhepanol®

Vízszigetelőlemez-rendszerek



FlachDachTechnologie, azaz lapostető technológia, hangzik a gyártó neve tükörfordításban. Az 1873-ban „Rheinischen Hartgummi-Waren-Fabrik”-ként alapított vállalat 2000 óta viseli jelenlegi nevét. Székhelye a németországi Mannheimban található.

Szakértelem a tetőn



Az FDT csoport a lapos tetők, a lakóépületek felülvilágítói és ezek kiegészítőinek készítésével kapcsolatban mindent végez, ami a tető működéséhez és biztonságához szükséges. A felhasználókkal állandó kapcsolatban bővíti szakismereteit és innovatív termékeket fejleszt. Az intenzív kutatás-fejlesztés, szigorú minőségbiztosítás és a környezetvédelem ebben kiemelt szerepet kap. Ez szavatolja, hogy a legújabb technológia érvényesüljön. Az FDT független képviselői szolgálják ki Európa-szerte a helyi igényeket. Szakértelmük avatja őket az Ön leghozzáértőbb lapostető partnereivé.

A kiemelkedő minőség a biztosíték

Az FDT termékei állandó gyári és külső minőségellenőrzés mellett készülnek. A vállalat minőségbiztosítási tevékenysége az **EN ISO 9001** sz. szabvány szerint minősített, és ezt a **TÜV CERT** rendszeresen ellenőrzi.

Piacorientált csúcstechnológia, kiegészítve az egyéni igényeket kielégítő vevőszolgálattal, a környezetvédelem követelményeivel: ezek az FDT csoport üzleti filozófiájának legfontosabb elemei.



Felhasználás

A **Rhenofol CV**, a **Rhenofol CG** és a **Rhepanol fk csapadékvíz elleni szigetelő lemezek** új lapostetők szigetelése és meglévő tetőszigetelések felújítása során egyaránt sokoldalúan alkalmazhatóak.

A **Rhenofol CV** szigetelő lemezeket a gyártó a mechanikai rögzítéssel készülő tetőszigetelések céljára fejlesztette ki (DIN 16734 szerint). A **Rhenofol CV** az alapterületre lazán fektethető, majd a tető többi rétegén ez mechanikailag rögzíthető, vagy kiegészítő hőszigetelésre ugyanígy fektethető. Korlátozott terhelhetőségű tetők csapadékvíz szigetelésének felújítása során a **Rhenofol CV** egy elválasztó réteggel a régi tetőhöz mechanikailag rögzíthető, vagy kiegészítő hőszigetelésre ugyanígy fektethető. Korlátozott terhelhetőségű tetők csapadékvíz szigetelésének során felújítása a **Rhenofol CV** előnyösen alkalmazható, mert a beépítendő többsúly minimális.



A **Rhenofol CG** szigetelő lemezeket a gyártó a leterheléssel készülő tetőszigetelések céljára fejlesztette ki (DIN 16 735 szerint). Alkalmazható egyenes és fordított rétegrendi kialakításokban, leterheléssel készülő hidegtetőkben, intenzív és extenzív zöldtetőkben egyaránt.

A **Rhepanol fk szigetelő lemezek** közvetlenül az egyenetlen alapfelületre történő fektetés igénybevételeinek megfelelően lettek kifejlesztve. A szigetelő lemez szélén gyárilag felhordott öntapadó tömítő szegéllyel, hátoldalán szervesen összeépített nagy szilárdságú műanyag fátyollal készül. A műanyag fátyol a kémiai elválasztóréteg szerepét is betölti. Ezért a **Rhepanol fk** az előregedett tetőszigetelések ideális felújítási anyaga. A fátyol védi a lemezt az alapfelület felől ható igénybevételektől. Emellett a fátyol páraáteresztő, ezért lehetővé teszi az alapfelületre közvetlenül történő lemezfektetést (pl. felújítás során) mindhárom rögzítési mód esetén: leterhelve, mechanikai rögzítéssel, vagy szakaszosan leragasztva.



Tervezési alapelvek

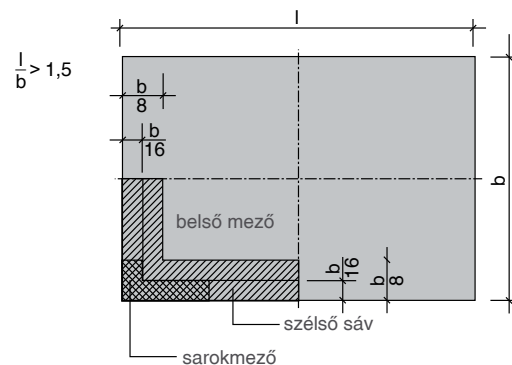
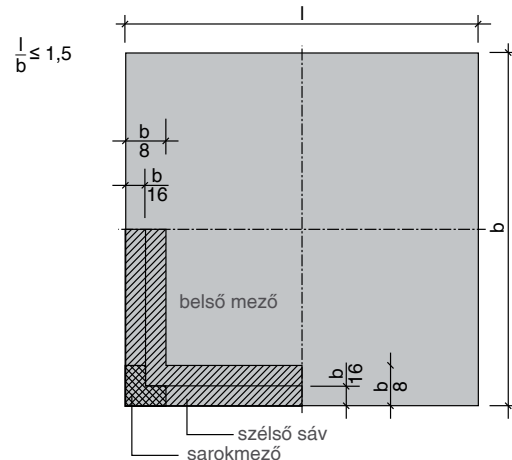
A beépítendő szigetelő lemezek és az alkalmazott rétegrend egyéb elemei pontos méretezést igényelnek. Az adott környezeti igénybevételek figyelembevételével tervezendő a tetőszigetelés rögzítésének módja és mértéke. A szigetelőlemezekre vonatkozó számadatok a rögzítés módjának függvényében a későbbiekben az adott termék alkalmazástechnikai leírásában található meg.

A 20 m-nél magasabb épületeknél, ill. különleges esetben (pl. repülőtéri csamokok, vízparti épületek vagy szélnek különösen kitétt helyeken) az épület és a telepítési hely adottságai alapján egyedileg kell a rögzítések számát és elhelyezését meghatározni.

Kérésére egy adott épületen a szükséges rögzítések száma gépi számítással meghatározható, ennek eredményeképpen kedvező épületgeometria esetén a rögzítések szükséges száma a táblázatban megadott adatokhoz képest csökkenthető.

A szükséges rögzítőelemszám meghatározása a vonatkozó előírás a **DIN 1055** sz. szabvány 4. rész „Építmények terhelései” szerint történik. Az egyes tetőmezők számításakor az alábbi ábra adatai alapján meg kell különböztetni:

- sarokmezőt,
- szélső sávot,
- belső mezőt.



l = az épület hossza

b = az épület szélessége

Anyagjellemzők

A **Rhenofol CV** PVC-P alapú alapanyagból készített csapadékvíz szigetelő lemez, poliészterszálakból álló belső erősítőréteggel (**DIN 16734** szerint), melyet a gyártó mechanikai rögzítéssel készülő tetőszigetelések céljára fejlesztett ki. Gyártása során a külön kihengerelt felső és alsó fóliát és a középső erősítő réteget összepréselik. A poliészter erősítéssel a lemez a szakító igénybevételeknek igen jól ellenáll. A **Rhenofol CV** forró levegős vagy THF oldószeres eljárással, jól terhelhető homogén kötéssel hegeszthető. A hagyományos csapadékvíz szigetelő lemezektől eltérően **Rhenofol CV** felhasználása esetén nem kell további fedőréteget alkalmazni az ibolyántúli sugárzás elleni védelem vagy a lemez rögzítése érdekében.

A **Rhenofol CV** lágy polivinil-klorid (PVC-P) anyagból készített termék, hátoldalán üvegfátyol betétet, melyet a gyártó leterheléssel készülő tetőszigetelések céljára fejlesztett ki (**DIN 16 735** szerint). Lényeges eleme a csapadékvíz szigetelő lemez hosszu élettartama érdekében az üvegfátyol betét, amely az esetleges méretváltozást megakadályozza; ezért a **Rhenofol CG** nem zsugorodik.

A **Rhepanol fk** poliizobutilén (PIB) anyagból a **DIN 19731** szerint készített csapadékvíz szigetelő lemez, a szélén gyárilag felhordott öntapadó tömítő szegéllyel, hátoldalán szervesen összeépített nagy szilárdságú műanyag fátyollal. A lemezek közvetlenül az egyenetlen alapfelületre történő fektetés igénybevételeinek megfelelően lettek kifejlesztve. Bármely rögzítési mód esetén alkalmazható, közvetlen a meglévő szigetelésre vagy aljzatra fektetve. Az öntapadó szegély megkönnyíti a lemezek összehegesztését, tartós és időtállóan tömör kapcsolatot eredményez. A **Rhepanol fk** bitumenálló.



A gyártás folyamata

Rhenofol® és Rhepanol® csapadékvíz szigetelő lemezek tulajdonságai

	Rhenofol CV	Rhenofol CG	Rhepanol fk
Anyag	lágysított (monomer) polivinil-klorid (PVC-P) poliészter hálóval erősítve	lágysított (monomer) polivinil-klorid (PVC-P) üvegfátyollal erősítve	poliizobutilén (PIB) műanyag fátyollal erősítve
Vonatkozó szabvány	DIN 16734	DIN 16735	DIN 19731
Alkalmazás	új tetők egyrétegű szigetelésére, felújítására, mechanikailag rögzített tetőszigetelésnél	lazán fektetett egyrétegű tetőszigetelésre kavics vagy lap leterheléssel, extenzív, ill. intenzív zöldtetőkhoz	alapfelületre közvetlenül lazán fektetve, mindhárom rögzítési mód esetén, felújításra, durva aljzatra
Anyagjellemzők	Időjárásálló, ibolyántúli sugárzás álló szikra- és sugárzó hő álló a DIN 4102 szabvány szerint igazolva B2 építőanyag osztályú DIN 4102 szabvány szerint a szokásos ipari és fűtési gázoknak ellenáll természetes öregedéssel szemben kitűnő tulajdonságokkal rendelkezik		szigetelő lemez, a szélén gyárilag felhordott öntapadó tömítő szegéllyel, hátoldalán szervesen összeépített nagy szilárdságú műanyag fátyollal
	gyökérállóság tekintetében a Rhenofol CV megfelel a DIN 4062 előírásainak	gyökérálló, 1,2 mm vastag anyagon FLL eljárás szerint vizsgálva nem zsugorodik a DIN 16726 szabvány szerint vizsgálva	gyökérállóság tekintetében a Rhepanol megfelel a DIN 4062 előírásainak, bitumenálló
Nem áll ellen	bitumen és kátránytartalmú anyagoknak, szerves oldószereknek (pl. benzin, toluol, klórhidrogének), zsíroknak, olajoknak (pl. olajtartalmú kiték, zsálulleválasztó olajok). Nem fér össze polisztirollal (ez esetben elválasztó réteget kell alkalmazni)		

Jellemző	egység	Rhenofol CV	Rhenofol CG	Rhepanol fk
Súly (1,5 mm vast.)	kg/m ²	1,85	1,88	
Legnagyobb húzóerő	N/50 mm	≥ 800		≥ 400
Szakítóerő	N/mm ²		≥ 10	≥ 10
Nyúlás (legn. húzóerőnél)	%	≥ 15	≥ 10	
Továbbszakító erő	N	≥ 180		≥ 60
Méretváltozás (80 °C 6 h)	%	< 0,2	< 0,1	< 0,5
Rugalmasság hidegen		nem reped -30 °C-on	nem reped -30 °C-on	nem reped -60 °C-on
Páradiffúziós ellenállás	levegő = 1	18 000	18 000	≥ 260 000
Átlyukasztatóság		500 mm ejtőmagasságról tömör marad	500 mm ejtőmagasságról tömör marad	600 mm ejtőmagasságról tömör marad
Hővezető képesség	W/mK	0,16	0,16	0,26

RHENOFOL® CV – mechanikai rögzítéshez

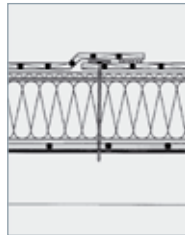
A klasszikus egyenes rétegtrendű melegtető (új tető)

Rétegfelépítés:

▪ Teherhordó aljzat

Teherhordó aljzatként előnyös:

- acél trapézlemez (0,7 mm-nél vastagabb)
- fa
- rétegelt falemez lapok (a kiválasztott rögzítőelemnek megfelelő vastagságban; ezt a rögzítőelem gyártója adja meg).



általános rétegfelépítés

Hasonlóan elfogadható:

- vasbeton
- gázbeton

Nem alkalmas alumínium trapézlemez, (kiszakadhat a rögzítés), tömör földem különböző vastagságú esztrich lapokkal (a különböző hosszúságú rögzítőelemek miatt).

▪ Párazáró réteg

Az előírások szerint a melegtetők (nem szellőztetett egyhéjú tetők) rétegfelépítésében a teherhordó felület és a hőszigetelés közé párazáró réteget kell helyezni. Erősen igénybevett belső klímájú helyiségekben (pl. úszómedencék, klimatizált helyiségek v. hűtőházak esetében) FDT PE 0,4 mm-es párazáró lemezt kell beépíteni. Átlagos belső klímájú tartózkodó helyiségekben (pl. lakó- és irodahelyiségekben) a FDT PE 0,25 mm-es párazáró lemez alkalmazható. A PE párazáró lemezt átfedéssel kell fektetni. 10 cm átfedés esetén az átfedés szélét megfelelő összekötő szalaggal (pl. FDT párazáró összekötő) szalaggal kell lezárni.

▪ Hőszigetelés

A hőszigetelő lemeztábla formatartó és lépésálló legyen. Annak érdekében, hogy a szélállóság a fektetés során növelhető legyen, illetve ha fennáll a veszélye annak, hogy a szél a lapokat megmozdítja, ajánlatos a hőszigetelő lemezeket külön rögzíteni (függetlenül az anyagminőségtől).

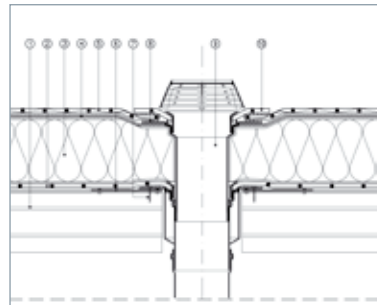
▪ Elválasztó réteg / Védőréteg

Bármely kapcsolódó anyag alkalmazása esetén tisztázni kell, hogy az anyag a PVC-P-hez közvetlenül hozzáérhet-e.

Ha a **Rhenofol CV** anyagot egy meglévő régi tetőre vagy betonra, fára fektetik, elválasztó védőréteget, pl. Microlith 120 g/m² -es műanyagfátyolt kell közébeiktatni.

▪ Vízszigetelés – Rhenofol CV

1. Mechanikai rögzítéssel



általános rétegtrend tetőösszefolyónál

Az 1,2; 1,5; 1,8 vagy 2,0 mm vastag **Rhenofol CV** lemezt a tető többi rétegével együtt kell mechanikai rögzítéssel az alapfelülethez rögzíteni.

A mechanikai rögzítés kiosztása szélterhelés számítás alapján, vagy az adott építési terület adatait figyelembe véve az alábbi segéd táblából kiolvasható adatok szerint történhet. A rögzítések szükséges

száma/m² és a rögzítések max. távolsága egy sorban.

párkánymagasság a terepszint felett ¹	mező	rögzítés db/m ²	Rhepanol fk			
			1,50 m	1,03 m	0,68 m	0,51 m
			rögzítés távolság			
0-8 m	belső mező	3	24	35	-	-
	szélső mező	4	-	27	43	-
	sarokmező	6	-	18	29	41
8-20 m	belső mező	4	18	27	43	-
		6	-	18	29	41
		10	-	-	17 ²	24 ²

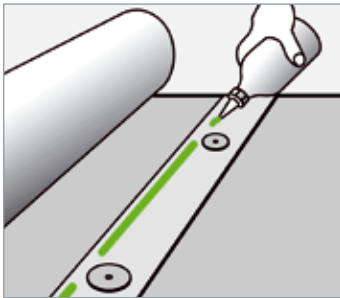
1. Ha az épület nem toronyszerűen szabadon álló.

2. Ha egy acélprofillemez földem felső öv távolsága nagyobb, a csapadékvíz szigetelő lemez közepén további rögzítés is szükségessé válhat, ha az előírt rögzítések elhelyezésére az átfedett rész nem elegendő

A rögzítőelemek m² -enként szükséges számának meghatározásához az épület geometriája és az építés helyszínének a földrajzi adatai mellett különböző teherhordó aljzat típusokra kidolgozott rögzítőelemek kihúzóerő határértékei szükségesek. Ezeket az értékeket az "Európai Irányelvek a Mechanikailag Rögzített Tetőfelépítményekről" (UEAtc-Irányelv) szerint, a gyártóművi adatokat figyelembe véve kell meghatározni.

2. Rögzítés hegesztőpaszta segítségével

Forrólevegős hegesztésekkel folytonosítani kell a lemezeket.



Előnyei:

- A teljes tetőn egy tekerccs-szerűséggel lehet dolgozni.
- A rögzítések helye független a szigetelőlemezről.
- Egyszerű, gyors kivitelezés.

A ragasztás menete:

- Rhenofol CV rögzítő csíkok elhelyezése és mechanikai rögzítése.
- A hegesztőpasztát a PUC csíkra kell nyomni és rágurítani a lemezre.
- A szélek mentén forrólevegős hegesztéssel folytonosítani kell a lemezeket.



Hegesztőpasztás rögzítés

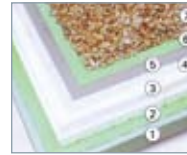
■ Szélek rögzítése

A Rhenofol CV csapadékvíz szigetelő lemez további rögzítése szükséges a tetők szélén, az átvezetésekénél, valamint a vízszinteshez képest 3°-nál nagyobb szögű vápáknál azért, hogy ezeket a helyeket a szél ne téphesse, fel kell ragasztani (a szélszívás ellen) vagy külön rögzített Rhenofol fóliabádogra kell rádolgozni. Ragasztott kivitel esetén a lemezél 20 cm szélességben ragasztás nélkül marad a sarok mindkét oldalán, lehetővé téve a hőmozgások kiegyenlítését.

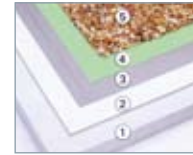
■ Csatlakozások kialakítása

Minden rácsatlakozást, ill. lecsatlakozást Rhenofol CV csatlakozó csíkkal kell készíteni. Ha a rácsatlakozás 20 cm-nél magasabb, a szigetelő lemezt a felhajtásnál teljes felületén le kell ragasztani (a szélszívás ellen) vagy külön rögzített Rhenofol fóliabádogra kell rádolgozni. Ragasztott kivitel esetén a lemezél 20 cm szélességben ragasztás nélkül marad a sarok mindkét oldalán, lehetővé téve a hőmozgások kiegyenlítését

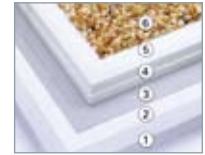
RHENOFOL® CG – laza fektetésre, leterhelve Tetőfelépítés / Rétegfelépítés



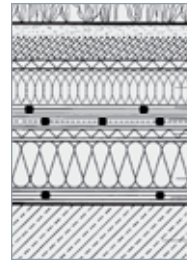
Egyenes rétegrendű melegtető kavics leterhelő réteggel (új tető)



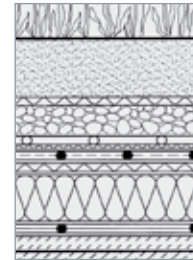
Hidegtető kavics leterhelő réteggel



Fordított rétegrendű tető kavics leterhelő réteggel



Extenzív zöldtető



Intenzív zöldtető

■ Teherhordó aljzat

A teherhordó aljzat feleljen meg a műszaki szerkezeti követelményeknek, elsősorban a terhelhetőség (a terhek felvétele), a lehajlás, a terhek átadása és a vízvezetés lehetősége szempontjából. A tető lejtése 3°-nál ne legyen nagyobb, ez esetben a leterhelés nem csúszhat le.

Szerkezeti okokból elsősorban a következők jöhetnek számításba:

- monolit beton (vasbeton), előregyártott beton
- gázbeton (terhelhetőséget ellenőrizni kell).

Kevésbé alkalmas a trapézlemez, faszervezet, tömör vagy rétegelt anyag.

■ Párazáró réteg

Egyenes rétegrend esetén erősen igénybevett belső klímájú helyiségekről (pl. úszómedencék, klimatizált helyiségek v. hűtőházak esetében) FDT PE 0,4 mm-es párazáró lemezt kell beépíteni. Átlagos klímájú helyiségekben (pl. lakó- és irodahelyiségekben) a FDT PE 0,25 mm-es párazáró lemez alkalmazható.

A PE párazáró lemezt átfedéssel kell fektetni. 10 cm átfedés esetén az átfedés szélét megfelelő összekötő szalaggal (pl. FDT párazáró összekötő szalaggal) kell lezárni.

Fordított rétegrendű tető esetén nem szükséges párazáró réteg beépítése.

▪ Hőszigetelés

A hőszigetelő lemeztábla formatartó és lépésálló legyen. Annak érdekében, hogy a szélállóóság a fektetés során növelhető legyen, illetve ha fennáll a veszélye annak, hogy a szél a lapokat megmozdítja, ajánlatos a hőszigetelő lemezeket külön rögzíteni (függetlenül az anyagminőségtől).

▪ Elválasztó, kiegyenlítő réteg

Elválasztó réteget, pl. FDT 300 g/m²-es műanyagfátyolt kell elhelyezni egyenetlen beton alappelület fölé, vagy olyan anyagú hőszigetelés esetén, amely Rhenofol CG-vel nem fér össze.

A fektetés lazán, 10 cm-es átlapolással történik.

▪ Védőréteg

Ha a leterhelő réteg öntött beton, nem szabványos méretű kavics vagy lapokból áll, a csapadékvíz szigetelő lemez mechanikai védelmére FDT védőmezt kell elhelyezni.

▪ Leterhelés

A leterhelő kavicsréteg, ill. lapfedés vastagságát és súlyát az alábbi segéd táblából kiolvasható adatok szerint kell kialakítani.

A leterhelés meghatározása

párkánymagasság a terepszint felett	szélső sáv, b/8 a DIN 1055 szerint, min. 1 m	belső mező
0–8 m	min. 7 cm kavicssterítés*	min. 5 cm kavicssterítés
8–20 m	min. 7 cm kavicssterítés, vagy 40x40x7 cm-es betonlapok 3 cm homokba ágyazva*	min. 5 cm kavicssterítés, betonlapok homokba ágyazva
20–100 m	50x50x10 cm-es betonlapok 3 cm homokba ágyazva	min. 5 cm kavicssterítés, betonlapok homokba ágyazva

párkánymagasság a terepszint felett	Leterhelés kg/m ²		
	sarokmező	szélső sáv	belső mező
0–8 m	225	130	45
8–20 m	360	210	75
20 m felett	az épülettől függően kell meghatározni		

▪ Vízszigetelés

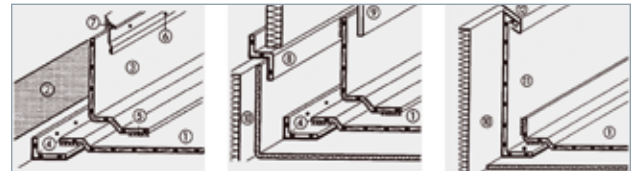
Az 1,2; 1,5; 1,8; 2,0 mm vastag **Rhenofol CG** lemezeket az aljzatra lazán kell fektetni. A lemezek 5 cm széles átlapolását oldószeres vagy forrólevegős eljárással, homogén kötőszel kell összehegeszteni. A hegesztés felületének a szélessége oldószeres eljárás esetén 4 cm, forrólevegős eljárás esetén legalább 3 cm.

A **Rhenofol®** anyagok fektetését az alkalmas idomdarabok, mint a belső, ill. külső sarkok, mandzsetták és felülvilágító csatlakozások határozottan megkönnyítik és meggyorsítják. A megmunkáláshoz szükséges eszközök és technikák részletes leírása megtalálható a „**Rhenofol® Fektetési útmutató**” aktuális kiadványban.

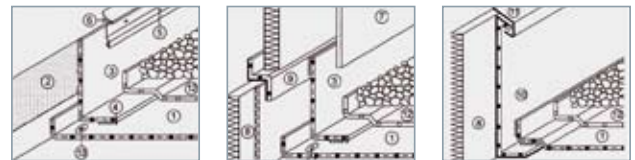
▪ Csatlakozások kialakítása

Minden rácsatlakozást, ill. lecsatlakozást Rhenofol CG csatlakozó csíkkal kell készíteni.

Ha a rácsatlakozás 20 cm-nél magasabb, a szigetelő lemez a felhajtásnál teljes felületén le kell ragasztani (a szélszívás ellen) vagy külön rögzített Rhenofol fóliabádogra kell rádolgozni. Ragasztott kivétel esetén a lemezél 20 cm szélességben ragasztás nélkül marad a sarok mindkét oldalán, lehetővé téve a hőmozgások kiegyenlítését.



Falcsatlakozók kialakítása Rhenofol CV alkalmazása esetén



Falcsatlakozók kialakítása Rhenofol CG alkalmazásakor

RHEPANOL® fk – PIB tetőszigetelő rendszer

A szakmai értékelés szerint a lapostetők világában a Rhepanol a csúcson található: minőség, fektetés, felhasználási lehetőségek és az élettartam tekintetében egyaránt.

A Rhepanol a föld legrégebbi műanyag szigetelőlemeze – anyaga a már korábban említett PIB, a lemez alsó felén nagy szakítószilárdságú műanyag filccel kasírozva. Az elmúlt 30 évben világszerre több mint 70 millió négyzetméter tető készült e lemez felhasználásával.

A Rhepanol fk folytonosítása egyedülálló: az integrált tömítőszegegyel gyorsan és biztosan toldhatók a lemezek és az egyszerű beépíthetőségért a Rhepanol kiegészítők is ugyanilyen tömítőszegegyel készülnek.

Klett system – innovatív szereléstechnika az FDT mérnökeiktől:

- a Klettcsíkokat rögzíteni,
- a szigetelőlemezt kiteríteni és végül
- a toldásokat kialakítani.

Egyszerű, gyors, hatékony és biztonságos.

A lemezek kiválóan alkalmasak mind új tetők szigetelésére, mind régi tetők felújítására.

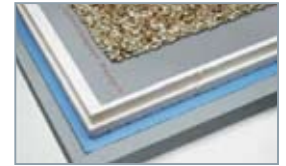
Rhepanol fk-val készíthető mechanikai rögzítésű (dübelezett vagy Klett system), ragasztott, leterhelt egyenes vagy fordított rétegren-dű lapostető, ill. külön elválasztó réteg nélkül alkalmazható tetőfel-újítás esetén is.



Beépítési módok:

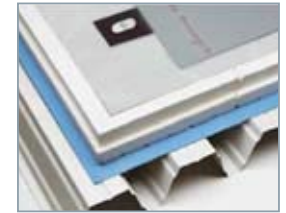
1. Lazán fektetve, leterhelve

A Rhepanol fk-t és a tető további rétegeit a szélaláfúvás ellen leterhelés rögzíti, ez kavics vagy lapterítés lehet. (A leterhelés önsúlyja >80 kg/m.)



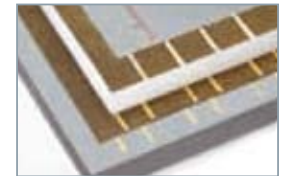
2. Lazán fektetve, mechanikai rögzítéssel

A Rhepanol fk-t és a tető további rétegeit az e célra alkalmas és méretezett alapfelülethez mechanikusan rögzítik. A szélaláfúvásból származó erőket a tetőszigetelő lemez veszi fel és klettcsíkon, majd a rögzítőelemeken keresztül továbbítja a teherhordó alapfelületre.



3. Lazán fektetve, szakaszosan ragasztva

Ha leterhelés vagy mechanikai rögzítés nem alkalmazható, a Rhepanol fk leragasztható. Az előírások a szakaszos leragasztást is megengedik. A leragasztás előnyös akkor is, ha a tetőforma bonyolult vagy a lejtés nagyobb.



▪ Párazáró réteg

(lásd Rhenofol)

▪ Hőszigetelés

(lásd Rhenofol)

▪ Csatlakozások kialakítása

Minden rácsatlakozást, ill. lecsatlakozást Rhepanol csatlakozó csíkkal kell készíteni.

Ha a rácsatlakozás 20 cm-nél magasabb, a szigetelő lemezt a felhajtásnál teljes felületén le kell ragasztani (a szélszívás ellen) vagy külön rögzített Rhepanol fóliabádogra kell rádolgozni. Ragasztott kivétel esetén a lemezél 20 cm szélességben ragasztás nélkül marad a sarok mindkét oldalán, lehetővé téve a hőmozgások kiengyelítését.

A leterhelés meghatározása

párkánymagasság a terepszint felett	szélső sáv, b/8 a DIN 1055 szerint, min. 1 m	belső mező
0–8 m	min. 7 cm kavicssterítés*	min. 5 cm kavicssterítés
8–20 m	min. 7 cm kavicssterítés, vagy 40x40x7 cm-es betonlapok 3 cm homokba ágyazva*	min. 5 cm kavicssterítés, betonlapok homokba ágyazva.
20–100 m	50x50x10 cm-es betonlapok 3 cm homokba ágyazva	min. 5 cm kavicssterítés, betonlapok homokba ágyazva.

párkánymagasság a terepszint felett	Leterhelés kg/m ²		
	sarokmező	szélső sáv	belső mező
0–8 m	225	130	45
8–20 m	360	210	75
20 m felett	az épületről függően kell meghatározni		

A rögzítések szükséges száma/m² és a rögzítések max. távolsága egy sorban

párkánymagasság a terepszint felett ¹	mező	rögzítés db/m ²	Rhepanol fk		
			1,05 m	0,65 m	0,52 m
			rögzítés távolság		
0–8 m	belső mező	3	35	+	-
	szélsőmező	4	26	45	-
	sarokmező	6	17	30	40
8–20 m	belső mező	4	26	45	-
	szélsőmező	6	17	30	40
	sarokmező	10	-	18 ²	24 ²

1. Ha az épület nem toronyszerűen szabadonálló

2. Ha egy acélprofillemez földem felső öv távolsága nagyobb, a csapadékvíz szigetelő lemez közepén további rögzítés is szükségessé válhat, ha az előírányzott rögzítések elhelyezésére az átfedett rész nem elegendő

A leragasztott felület nagysága különböző alapfelület-fajták esetén

teherhordó felület		bitumen	90 ragasztó	11 ragasztó	9 ragasztó
beton, gázbeton rétegelt fa / forgácslemez		30–50%		30–50%	
				30–50%	100%
hőszigetelés	kasírozás				
ásványgyapot (bitumen-réteggel) gyári bitumen-emulzió	nincs	100%		100%	
	bitumenlemez	30–50%	30–50%	30–50%	
expandált polisztirol	bitumenlemez	30–50%	30–50%	30–50%	
poliuretán PIR fenolhab	üvegfátyol v. bitumenpapír	30–50%		30–50%	

Ragasztóanyag szükséglet Rhepanol 90 ragasztóval történő felragasztás esetén

épületmagasság	ragasztóanyag-felhasználás		ragasztócsikok száma
	belső mező	szélső és sarokmezők	
0-8 m ¹	160 g/m ²	240 g/m ²	legalább 8
8 m felett	200 g/m ²	240 g/m ²	legalább 8

¹ 160 g/m² ragasztóanyag felhasználás esetén a kiterített ragasztóanyag kb. 8 mm széles legyen.

Megmunkálás

A Rhepanol fk lemezeket az ismertetett rétegekre lazán kell fektetni. A lemezek 5 cm széles átlapolását az integrált tömítőszalaggal kell összehegeszteni.

A Rhepanol® anyagok fektetését az alkalmas idomdarabok, mint a belső, ill. külső sarkok, mandzsetták és felülvilágító csatlakozások határozottan megkönnyítik és meggyorsítják. A megmunkáláshoz szükséges eszközök és technikák részletes leírása megtalálható a „Rhepanol® Fektetési útmutató” című aktuális kiadványban.

RHEPANOL fk lemezek rögzítése KLETT-rendszerrel

KLETT-rendszer alkalmazáskor a vízszigetelés az alatta található rétegektől teljesen elválasztott. Ebből adódóan az aljzat és a szigetelőlemez külön mozoghat, mely által a tető rétegei között nem keletkezik feszültség. Ez különösen a könnyűszerkezetes, nagy hőátágulási szerkezeteknél, illetve tetőknél döntő tényező. A rendszer használatával a szerkezetek meghibásodási kockázata minimálisra csökken.

A teherelosztó alátétes csavarral rögzített KLETT-szalagok, melyekre a RHEPANOL fk szigetelőlemezt egyszerűen rágurítják, a szabványban előírt követelményeket kielégítve nagy biztonsággal vezetik a szerkezetbe a szélterhelésből keletkező erőket (DIN 1055 szerint).

Mivel a lemezek toldása a rögzítőszalagokra merőleges, a szélteherből származó erők a lemeztoldásokban alig ébresztenek feszültséget, növelve a szerkezet élettartamát és biztonságát.

A RHEPANOL fk alsó oldalán található nagy szilárdságú filcréteg a rögzítésen túl a vízszigetelés alatti párányomás-kiegyenlítésről is gondoskodik.

A szigetelés készítésének lépései:

- A tervek alapján kijelölik a KLETT-szalagok helyét.
- A szalagok kiterítése és ideiglenes rögzítése.
- A szalagok rögzítése max 5 cm átmérőjű teherelosztó alátéttel, csavarozva (1. ábra).



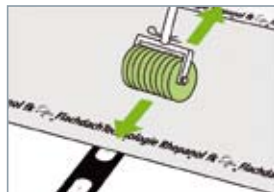
1. ábra

- A szigetelőlemez kiterítése (2. ábra).



2. ábra

- A KLETT és a szigetelőlemez összenyomása (3. ábra).
- A vízszigetelés folytonosítása.



3. ábra

Rendszerazonos tartozékok RHENOFOL® RHEPANOL®

Elválasztó és védőrétegek

Terméknevek	Elválasztó rétegek		Védőrétegek	
	üvegfátyol	szintetikus fátyol	szintetikus fátyol	FDT védőfólia
Anyag	80% üveg 20% kötőanyag	70% polipropilén 30% polietilén	70% polipropilén 30% polietilén	PVC-P (0,5 mm) Alul 150 g/m ² Poliszter fáttyollal
Rendeltetés	Rhenofol és a polisztirol hőszigetelés elválasztására	Rhenofol és a polisztirol hőszigetelés elválasztására	elválasztó és védő réteg, ha a felújítandó bitumen felületére nem kerül hőszigetelés	védő réteg, ha a csapadékvíz szigetelő lemez mechanikai igénybevétele nagy
Vastagság	0,7 mm	0,8 mm	1,6 mm	1,2 mm a fáttyollal
Tulajdonságok	korhadás és gyökérálló, B2 oszt.	korhadás és gyökérálló, B2 oszt. ellenáll a talaj savas és lúgos hatásának, jó lég és nedvesség átteresztő	korhadás és gyökérálló, B2 oszt. ellenáll a talaj savas és lúgos hatásának	korhadás és gyökérálló, hegesztő pasztával, vagy forró levegővel (Rhenofol csikkal) hegeszthető, ideiglenes fedésre alkalmas
Nem áll ellen	alkalikus hatások, UV sugárzásnak	UV sugárzásnak egy hónapon túl	UV sugárzásnak egy hónapon túl	UV sugárzásnak egy hónapon túl

Párazáró fóliák

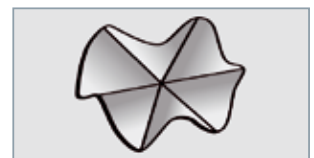
	PE 0,25	PE 0,4
Anyag	kis sűrűségű polietilén	kis sűrűségű polietilén
Feladat	Rhenofol tetők párazáró anyaga	Rhenofol tetők párazáró anyaga különleges követelmények esetén
Előnyök	nagy párávisszatartó képesség, jó szakítószilárdság, bitumennel összefér, B2 építőanyag osztály a DIN 4102 szerint	
Névleges vastagság	0,25 mm	0,35 mm
Szakítószilárdság	17 N/mm ²	17 N/mm ²
Szakadási nyúlás	450–550%	450–550%
Hővezető képesség	0,35 W/mK	0,35 W/mK
Páradiffúziós ellenállás	300 000	300 000

Egyéb tartozékok:

- Bitumenbázisú egy oldalon öntapadó szalag
- **Rhenofol, Rhepanol** sarkok és gallérok
- **Rhenofol** fóliabádog
- **Rhenofol** kavicsfogó
- **Rhenofol** csík
- **Rhenofol** hegesztőpaszta
- **Rhenofol 20** kontaktragasztó
- **Rhenofol CGV** ragasztóanyag
- **Rhenofol THF** hegesztőoldat
- **FDT VarioGully** víznyelő és szellőző idomok



gallér idom



FDT tartozék program

A tartozék program olyan építőelemeket tartalmaz, amely a Rhepanol fk és a Rhenofol CV/CG csapadékvíz szigetelő rendszerben, valamint bitumenes tetőkön is kitűnően alkalmazható.

VarioGully

A VarioGully rendszer elemeivel megoldható:

- hideg és meleg tetők vízvezetése (VarioGully),
- hidegtetők, melegtetők 35–240 mm vastag hőszigetelésének áthidalása (melegtető toldat 35–160 mm, illetve 160–240 mm vastag hőszigeteléshez, méretre vághatóan),
- csatlakozás függőleges vagy vízszintes lefolyócsőhöz, kis szerkezeti magasságú tetőhöz is (VarioGully lefolyó (NA%),
- csatlakozás NA 150, NA 125, NA 100 és NA 75 méretű ejtőcsövekhez (koncentrikus és excentrikus szűkítők),
- igény esetén fűthető VarioGully beépítése kavics vagy betonlap leterhelésű és terasz felületekhez is (terasz feltét).



VarioGully függőleges

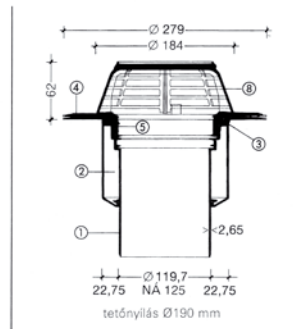
VarioGully vízszintes

Megfelelő toldat

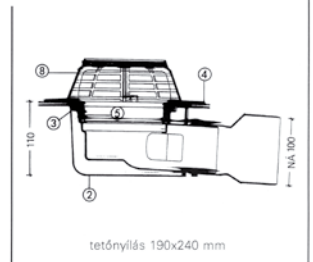


Terasz feltét

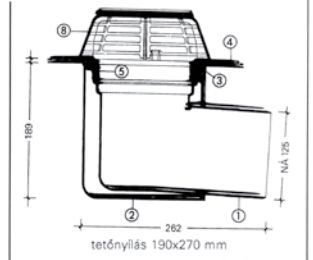
VarioGully függőleges,
egy fokozatú
szűkítő nélkül



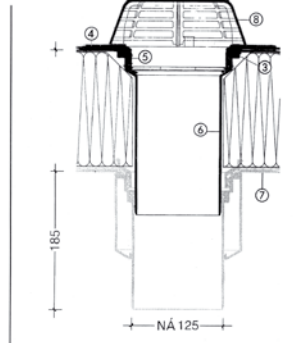
VarioGully vízszintes,
beépítési magasság 110 mm,
egy fokozatú, NA 70/100 bővítővel



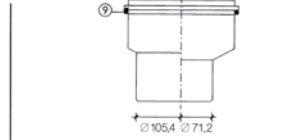
VarioGully vízszintes,
beépítési magasság 190 mm
egy fokozatú, szűkítő nélkül



Melegtető toldat



Szűkítő
NA 125/100 és
NA 125/70



- 1 kifolyótölcsér NA 125
- 2 köpeny
- 3 tömitőgyűrű
- 4 szigetelő karima
- 5 menetes gyűrű
- 6 melegtető toldat
- 7 VarioGully
- 8 lombfogó
- 9 tömitőgyűrű

Tervezési elv

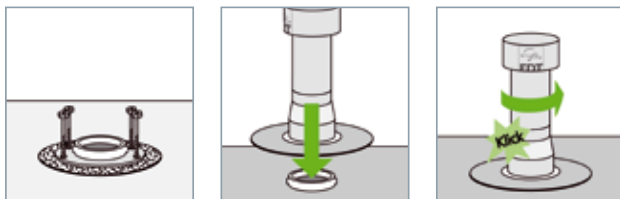
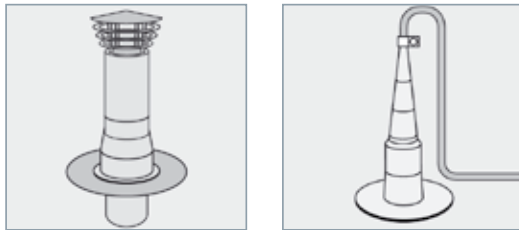
A lefolyók számát az ország előírásainak megfelelően, az eső intenzitásának, a lejtésének és a víztelenítendő tető vízvezetési tulajdonságának, illetve vízvezető képességének a figyelembevételével kell meghatározni. Ellenőrizni kell, hogy az ejtőcső átmérője a torlódásmentes vízvezetést lehetővé tegye. Melegtetők esetében a párazáró réteg PE párazáró lemeze az összefolyó karimájára ragasztható, de bitumenkarimát kell alkalmazni akkor, ha a párazáró réteg bitumenlemez. Melegtetők esetében a lombfógo a toldathoz csatlakozik. A fűthető lefolyó villamos táplálása 220/24 V-os szabványos biztonsági transzformátorral történik.

Páraszellőzők/Csőátvezetések

Ezek az alkatrészek megnövelt ütésállóságú PVC-ből készülnek és PVC, PIB, illetve bitumen karimával szállíthatók. Átmérőjük NA 100. A csőátvezető elhelyezéséhez 190 mm átmérőjű kerek nyílás szükséges. Hőszigetelt szára van, igény szerint legfeljebb 160 mm, illetve 240 mm vastagságú hőszigeteléshez készül.

A páraszellőző elhelyezéséhez 100 mm átmérőjű kerek nyílás szükséges. A hatásos keresztmetszet 88 cm².

Tetőfelújítás esetén, amikor nem lehet komplett vízvezető rendszert beépíteni, a VarioGully felújító készlet alkalmazható. Az Ø 166 mm-nél nagyobb lefolyócsőre a ráépített karimával visszatortlasztásmentesen felcsavarozható. A felújító készlet komplett csomagjában a tömítőzsinór is benne van.



Fém profilrendszer szegélyek kialakításához

Tetőlezáró profil

A tetőlezáró profil egy préselt alumínium sín, amelyre a csapadék-víz szigetelő lemez műanyag kapcsokkal rögzíthető (egy 4 m-es profilra 7 kapoccsal). A profilra hajlított, rugalmas zárólemezt lehet rápatintani. A szállítás külső sarokkal és a zárólemez összekötő darabjaival együtt történik, de ezek a zárólemez anyagából a helyszínen is kialakíthatók.

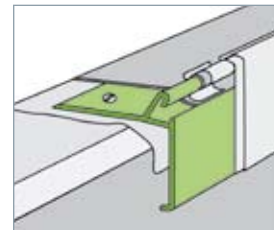
Fallezáró profil

A fallezáró profil 4 m hosszú, alaktartó merev alumínium profil, amely 20 cm-enként kiosztott furattal készül.

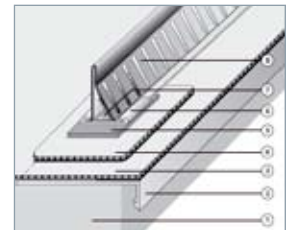
A falra rögzítés az együtt szállított facsavarral és dübellel történik. A kifelé leélezett orr lehetővé teszi az S tömítőmassza egyszerű felhordását.

Kavicsfogó profil

Perforált rozsdamentes acél vagy alumínium kavicsfogó profil leterheléssel történő készítéséhez.



Tetőlezáró profil



Kavicsfogó profil



Rhepanol fallezáró profil

