



Rhenofol® tetőszigetelő rendszer

Műszaki
kézikönyv
2008 január



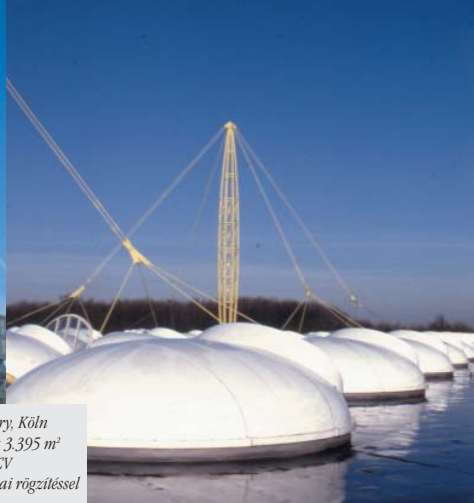


Tartalom

	oldal		oldal
Rhenofol tetőszigetelő rendszer	5	Kiírási szövegek	89
A rendszer áttekintése	5	Rhenofol CV költségvetési kiírási minta	90
		Rhenofol CG költségvetési kiírási minta	96
Rhenofol CV mechanikailag rögzítve	12	Segéd-nyomtatványok	104
Alkalmazástechnika	13	Vízvezető berendezések méretezése	104
Műszaki részletek	25	Mechanikai rögzítések szélterhelés számítása	105
		Magyarország szélzóna térképe	106
Rhenofol CG lazán, leterheléssel fektetve	34	Terepkategóriák	107
Alkalmazástechnika	35	Szabványok és irányelvek	108
Műszaki részletek	41		
„Hasznosított tetőfelületek” alkalmazástechnika	47	Fontos megjegyzés az építési tűz megelőzésről	110
„Hasznosított tetőfelületek” műszaki részletek	52		
Zöld tetők lazán, leterheléssel fektetett Rhenofol CG-vel	55	Impresszum	111
Alkalmazástechnika	56		
Műszaki részletek	62		
Adatlapok, termékinformációk, tartozékok	67		
Rhenofol CV tetőszigetelő lemez adatlap	68		
Rhenofol CG tetőszigetelő lemez adatlap	70		
Rhenofol C szigetelőlemez adatlap	72		
PE párazáró réteg adatlap	74		
FDT üvegfátyol 120 g/m ² adatlap	75		
FDT műanyag filc 300 g/m ² adatlap	76		
FDT védőlemez adatlap	77		
Rhenofol járólap adatlap	78		
Rhenofol állókorcprofil profil adatlap	79		
Kavicsfogó lécz adatlap	80		
Tartozékok	81		



*Igus Factory, Köln
Tetőfelület: 3.395 m²
Rhenofol CV
mechanikai rögzítéssel*



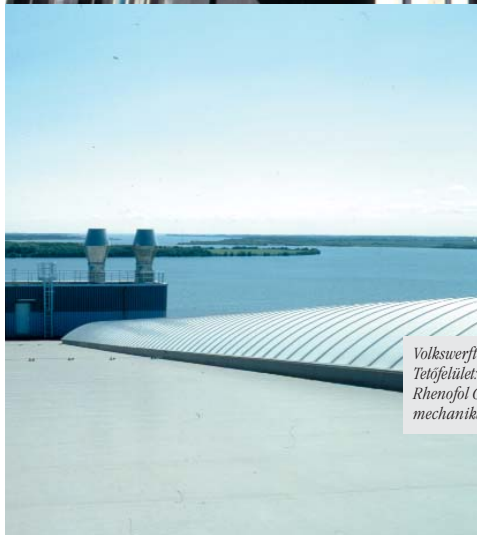
Fedésben az építészeti elképzelésekkel: Rhenofol®



*Omega-Ház, Offenbach am Main
Tetőfelület: 17.000 m²
Rhenofol CG
lazán fektetve, leterheléssel*



*EXPO 2000, Hannover
Német Pavilon
Tetőfelület: 11.000 m²
Rhenofol CV
Mechanikai rögzítéssel*



*Volvoverft hajógyár Stralsund
Tetőfelület: 30.000 m²
Rhenofol CV
mechanikai rögzítéssel*





A Rhenofol® előnyei



*A REWE AG
központi raktára
Stelle-ben,
biztonságosan,
vízhatlanul szí-
getelve
Rhenofollal.*

A tetőszigetelő lemez teljeskörű előnyei

- Kiemelkedően ésszerűen és gazdaságosan fektethető;
- UV- és időjárásálló;
- Hosszú távú alkalmazása világszerte bevált;
- Speciálisan az új építésű ipari építmények követelményeire szabott;
- Egyrétegű, megbízható folytonosítás;
- Nyílt láng nélkül fektethető;
- Teljesen újrahasznosítható.

Méretre szabott megoldások

Egyedi létesítmények követelményeihez és a különböző tetőkonstrukciókhoz igazodva a Rhenofol tetőszigetelő rendszer különféle rögzíthetőségi módszerekkel mindig az optimális megoldást nyújtja.

- A leterhelés nélküli, mechanikailag rögzített rétegfelépítéshez: Rhenofol CV, a poliészterszál erősítésű tetőszigetelő lemez ajánlott.



- A lazán, fektetett, leterhelt rétegfelépítéshez (kavics, járólap, zöldtető): Rhenofol CG, az üvegátyol betétes tetőszigetelő lemez ajánlott.



- A Rhenofol CG-vel ellátott zöldtetőket az FLL vizsgálati módszer szerint bevizsgálták gyökér- és rizómaállóság szempontjából. Ezzel a Rhenofol CG tetőszigetelő lemez egyidejűleg két funkciót is ellát: a vízszigetelést és a gyökéráthatolás elleni védelmet.





A Rhenofol® előnyei

Bevizsgált minőség

A Rhenofol alkalmazása nem csak rövidtávon gazdaságos. A minőséget egyrészt a rendszeres gyári anyagellenőrzésekkel, másrészt semleges és független intézetek által végzett vizsgálatokkal ellenőrzik.

Ezen túlmenően a Darmstadti Állami Anyagvizsgáló Intézet újra és újra igazolja, hogy a Rhenofol több évnyi időjárás-terhelés után is olyan terméktulajdonságokkal rendelkezik, amelyek a gyári új műanyag lemezzel szigetelt tetőkkel szembeni követelményeket felülmúlják.

Példák

Egy csarnok tetőszigetelésének vizsgálata. Itt az 1,2 mm Rhenofol CV, mechanikailag rögzítve, évtizedes használat után is vízhatlan.



A Bad Schönborn-i Büroeinrichtungsfabrik GmbH raktár- és szerelőcsarnokai. 1,2 mm Rhenofol CV, mechanikailag rögzítve, több mint húsz év elteltével teljesen működőképes.





A Rhenofol® előnyei, PVC és környezet

A Rhenofol egy lágy polivinilkloridból (PVC-P) készült tetőszigetelő lemez. A PVC-nek, mint nyersanyagnak számos előnye van:

- Sokoldalúan alkalmazható;
- Alakítható;
- Rugalmas;
- Hosszú élettartamú;
- Költséghatékony;
- Időjárásálló;
- Nagy ellenállóképességű;
- Karbantartást nem igényel;
- Újrahasznosítható.

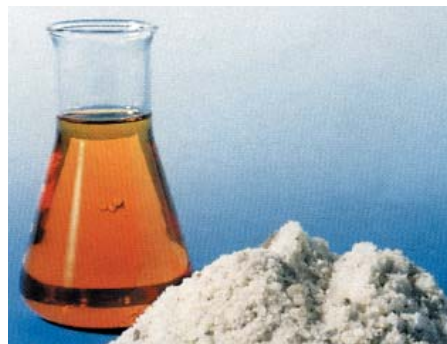
A PVC kritikus kérdésekkel szemben is megállja helyét:

■ Előállítás

A PVC-por előállítás alapját a kőszó – 57%-ban – és a kőolaj – 43%-ban – képezik. A gyártók kötelezték magukat, hogy környezetbarát gyártási és eljárási technológiákat alkalmaznak. Minden PVC-receptúra tartalmaz adalékanyagokat, mint pl. festékpigmenteket. Festékpigmentek esetében olyan szervesetlen adalékokról van szó – pl. titánoxid –, amelyek egészségügyileg nem károsak és többek között kozmetikai anyagokban és élelmiszerekben kerülnek alkalmazásra.

■ Feldolgozás

A Rhenofol varratai nyílt láng nélkül, forrólevegős vagy oldószeres hegesztéssel készíthetők. Sem a szigetelőlemez bedolgozásakor, sem későbbi alkalmazásakor nem szabadul fel érdemleges mennyiségű káros anyag.



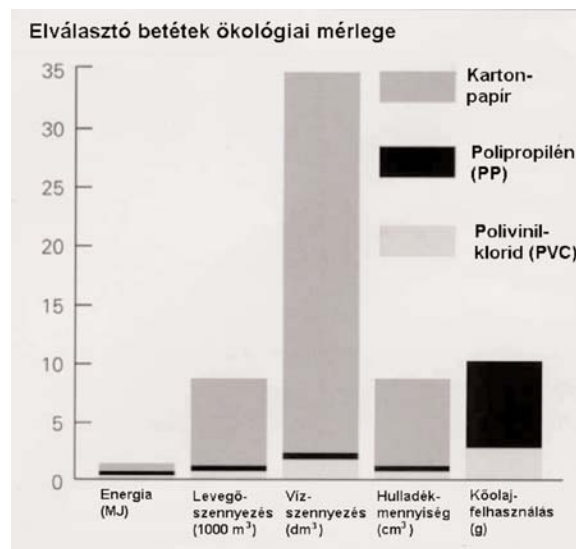
A PVC-por gyártásához szükséges nyersanyagok: kőolaj és kőszó.

■ Égési tulajdonságok

A PVC-termékek különösen nehezen éghetők és önkioltók. A Rhenofol gyulladási hőmérséklete 330-400°C-kal majdnem kétszer olyan magas, mint a fáté, amely már 210-270°C-nál gyullad. A PVC égés során a mérhető hőfejlődés is csak egy harmada a fáténak.

■ Energia- és nyersanyagmérleg

A PVC kevesebb energiát és nyersanyagot fogyaszt, mint más, hasonló célra alkalmazott anyagok. A gyártás során a levegő- és vízfogyasztás szintén viszonylag csekély. A lerakóhelyek és erőforrások kímélése céljából a régi PVC-P tetőszigetelő lemezeket újrahasznosítják.





Roofcollect® - Műanyag tető- és vízszigetelő lemezek újrahasznosítási rendszere

Európa beszáll – a környezet kedvéért

Az előregedett PVC tetőszigetelésekre kifejlesztett iránymutató német újrahasznosítási megoldás az ESWA – a műanyag tetőszigetelő lemezek gyártóinak európai szervezete – vezényletével összeurópai megoldássá fejlődött tovább.

A műanyag tető- és vízszigetelő lemezek akár sokéves használat után is kiválóan alkalmasak újrahasznosításra. Az ESWA ma egész Európában kínál gyártókat innovatív lehetőségekkel műanyag tető- és vízszigetelő lemezek újrahasznosítására. Így lehetséges az állandóan növekvő újrahasznosítandó mennyiség felvétele és feldolgozása.

Depóniarendelet Németországban

Az ipari és kereskedelmi telephelyi hulladékok és bizonyos építési és bontási hulladékok megsemmisítéséről szóló rendelet (Ipari és kereskedelmi hulladék rendelet) előírja, hogy 2005 júniusa óta Németországban nem kezelt hulladékot nem szabad tárolni.

A hulladékmegsemmisítési törvény értelmében a maradék- és előregedett anyagok nem hulladékok, ha hasznosíthatók, vagy újrahasznosíthatók.

Környezetvédelmi szempontból végzett összehasonlító vizsgálatok egyértelművé teszik, hogy a műanyagok nélkülözhetetlenek a hulladékkeletkezés megakadályozásában és a hulladékmennyiség csökkentésében.

A műanyagok második élete

A fajtatiszta, hőre lágyuló műanyagok nagyon jól újrahasznosíthatóak. Ennek az útnak a végtermékei – a regenerátumok – sok olyan tulajdonsággal rendelkeznek, amelyek csak csekély mértékben különböznek az eredeti anyagokétól.

Az alapanyag-újrahasznosítás akkor ésszerű, ha az előregedett anyagok a legmesszebb-menőkig keveredés-mentesen, tisztán és viszonylag nagy mennyiségben keletkeznek.



A műanyag tető- és vízszigetelő lemezek újrahasznosításáról további információk a www.roofcollect.com honlapon.



Minőség-felügyelet

A Rhenofol állami minőség-felügyelete

A feldolgozók és a tervezők gyakorlati tapasztalatok alapján egyre több követelményt támasztanak a tetőszigetelő lemezek minőségével szemben.

Az FDT a pontos gyártással, az állandó gyártás-ellenőrzéssel és az állami anyagvizsgáló intézetekkel együttműködve végzett felügyeleti intézkedésekkel példamutató módon tesz eleget a magas minőségi követelményeknek.

A gyártás folyamata alatt többek között ellenőrzésre kerül:

- Buborékmentesség, szakadásmentesség;
- Vastagság, szélesség;
- Síkszerűség;
- Felületi tömeg;
- Szakítószilárdság, szakadási nyúlás;
- Méretváltozás +80°C-on történt tárolás után
- viselkedés hidegben – -20°C-on – történő korcoláskor

Ezen kívül a Rhenofol CV, Rhenofol CG szigetelő lemezeket a Darmstadti Állami Anyagvizsgáló Intézet – Műanyagok Osztálya – egy minőség-felügyeleti szerződés keretében ellenőrzi.



Ezek a rendszeres ellenőrzések kiterjednek a gyártásra, a külső raktárakra és az építkezéseken történő felhasználásra.

Az FDT belső gyári minőségellenőrzése és a semleges vizsgáló intézet minőségfelügyeletének köszönhetően a Rhenofollal biztonságosan és hosszútávra megoldódnak a lapostető problémák.

Anyaggarancia

Az FDT által szállított minden szigetelőlemezhez beszerezhető a garancia-bizonyítvány. Az FDT átfogó garanciát nyújt, amely az anyaggaranciából és a Német Tetőfedő Szakmai Szövetséggel (ZVDH) kötött kiegészítő megállapodásokból áll. Az anyaggarancia az anyag FDT általi költségmentes pótszállítását tartalmazza, a kiegészítő megállapodás pedig lényegében a fektetési és egyéb költségek visszatérítését szabályozza.

Minőségbiztosítás

DIN EN ISO 9001 minősítés szerint.



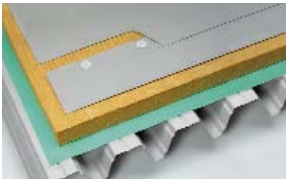
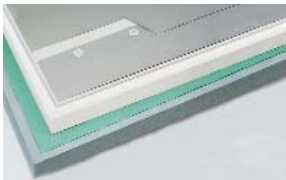
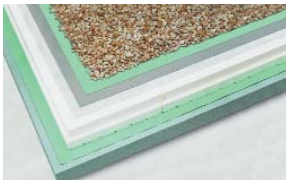
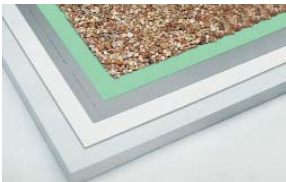
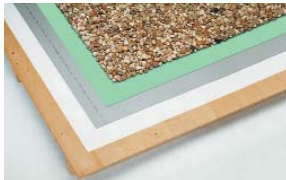
Az FM Global céget - amely világszerte első az ipari kármegelőzésben - az FDT cég megbízta, a Rhenofol tetőszigetelő rendszer konstrukciójának és alkalmazástechnikájának nemzetközi szabványok szempontjából történő felügyeletével.



A Rhenofol® áttekintése

Fektetési módok és rétegfelépítések

Nem hasznosított tetőfelületek

Tetőtípus	Teherhordó födém	Tetőlejtés max. 20°
Átszellőztetés nélküli tető (melegtető)	Acél trapézlemez	Rhenofol CV mechanikailag rögzítve 
	Vasbeton	Rhenofol CV mechanikailag rögzítve  Rhenofol CG lazán fektetve, leterheléssel* 
	Könnyűbeton	Rhenofol CV mechanikailag rögzítve  Rhenofol CG lazán fektetve, leterheléssel* 
Átszellőztetett tető (hidegtető)	Fa deszkázat/ faanyagok	Rhenofol CV mechanikailag rögzítve  Rhenofol CG lazán fektetve, leterheléssel* 
Fordított rétegrendű tető	Vasbeton	Rhenofol CG lazán fektetve, leterheléssel* 

* csak max. 3° tetőlejtésig



A Rhenofol® áttekintése

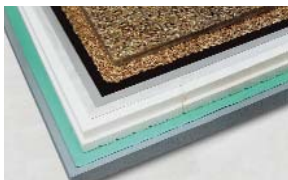
Fektetési módok és rétegfelépítések

Hasznosított tetőfelületek

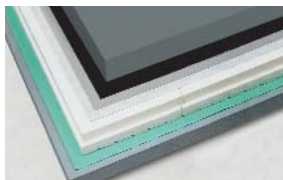
Teraszok

Parkolótetők

Rhenofol CG
lazán fektetve, leterheléssel*



Rhenofol CG
lazán fektetve, leterheléssel*



Rhenofol CG
lazán fektetve, leterheléssel*

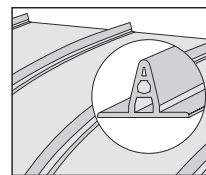


Különleges kívánságok

Színes lemezek



Álkorc profilok



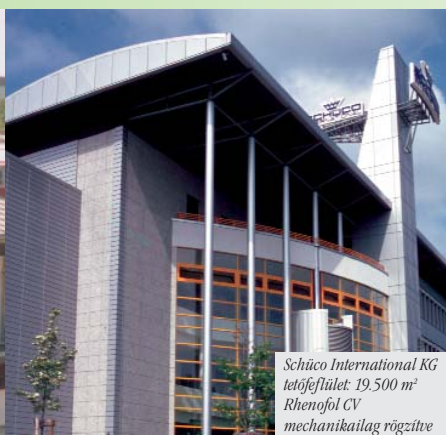
* csak max. 3° tetőlejtésig



Rhenofole® CV mechanikailag rögzítve



Oltmarschen-Park, Hamburg
tetőfelület: 1.800 m²
Rhenofole CV
mechanikailag rögzítve.
Rhenofole álkorc profilokkal



Schüco International KG
tetőfelület: 19.500 m²
Rhenofole CV
mechanikailag rögzítve



Eltwein, Villingen-Schwenningen
tetőfelület: 4.500 m²
Rhenofole CV
mechanikailag rögzítve



Neckermann Versand AG
áruház, Heidelberg
tetőfelület: 14.100 m²
Rhenofole CV
mechanikailag rögzítve



Biztonság és működőképesség, aljzatszerkezet

*Automatizált
műveletek,
pl. beültető
automatával,
teszik lehetővé
a gazdaságos
fektetést.*



Biztonság és működőképesség

A szigetelő lemez mechanikai rögzítés esetén is teljes felületen elválik az alatta fekvő rétegektől és épületszerkezetektől. Ezek mozgása emiatt nem terheli a szigetelést, ami döntő tényező, különösen könnyű szerkezetű tetők esetén az anyag élettartama szempontjából. Bevált egyedi rögzítések, amelyek üzembiztosságát szimulált szélterhelés (dinamikus terhelés) alatt meghatározták, biztosítják a biztos fekvést szélszívással szemben (DIN 1055 szerint).

Alkalmazástechnikai megjegyzések

Aljzatszerkezet

- A teherhordó födém kialakításának a terhelés, lehajlás, rögzítés és vízvezetés szempontjából meg kell felelnie a műszaki követelményeknek.
- Az olyan hézagokat, amelyek szélessége, vagy mozgása befolyásolhatja a szigetelés működőképességét, ennek megfelelően kell kialakítani.
- Fadeszkázatok, forgácslapokat és hasonlókat összeférhetlenségi okokból csak só bázisú favédő szerekkel szabad kezelni. Olaj, vagy oldószer alapú impregnálás nem megengedett.
- A tető szélén és áttöréseknél meg kell akadályozni a levegő gyors beáramlását (filtráció) a tetőszigetelés alá. Emiatt ezeket a területeket légzáróan kell kialakítani. Acél trapézlemezekenél javasolt bordakitöltő hőszigetelő elemek alkalmazása.
- A Rhenofol CV tetőszigetelő lemezek nem érintkezhetnek bitumennel, vagy kátránnyal.



Párazáró réteg, hőszigetelő réteg

Párazáró réteg

Átszellőztetés nélküli tetőként történő kivitelezéskor párazáró réteggént ajánlott:

- Nem klimatizált emberi tartózkodásra szolgáló helyiségek esetén (pl. lakó- és irodahelyiségek, vagy hasonló célra használt, álmennyezet nélküli helyiségek esetén MSZ EN ISO 13788 szerint):

- **FDT PE 0,25 (polietilén)**

párazáró réteg

$s_d (\mu \times s) > 100 \text{ m}$.

A PE párazáró réteg fektetése 10 cm átlapolással, varrattal vagy ragasztószalagos lezárással történik. A párazáró réteget a szegélyezéseknél fel kell hajtani, és ragasztószalaggal le kell zárni; az áttöréseknél szintén csatlakoztatni kell.

- Nagy belső hő- és páratelhelésű helyiségek esetén (pl. uszodák és klimatizált helyiségek):
a rétegfelépítést és a fektetési módot mindig egyeztetni kell a gyártó vagy forgalmazó szakembereivel.

Hőszigetelő réteg

A hőszigetelő réteget a hővédelem (Energiatakarékossági rendelet, MSZ EN ISO 13788, DIN 4108) követelményei szerint, acél trapézlemezről készült teherhordó födém esetén a lépésállóságra is méretezni kell. Hőszigetelő rétegek anyagaiként a következőket ajánljuk:

- nagyméretű hőszigetelő lapok
– expandált polisztirolból EPS 100-150-200, E éghetőségi osztály, lépcsős horonnyal, MSZ EN 13163 szerint, méret 1,00 x 1,00 m vagy 2,00 x 1,00 m.
- nagyméretű lapok ásványgyapotból MW DAA, A építőanyag osztály, nem éghető, MSZ EN 13162 szerint.

Kisebb méretű hőszigetelő lapokat akkor szabad felhasználni, ha kifogástalan rögzítésük biztosított. A lineáris rögzítéssel nem megfelelően megfogott hőszigetelő lemezek, vagy darabok helyzetét a tetőszigetelés fektetése előtt kiegészítő rögzítőkkel kell biztosítani (legalább 2 rögzítő/m²). 1,03 m-nél szélesebb lemezek esetén ezekkel a kiegészítő rögzítésekkel az esetleg meglévő elválasztó réteget is rögzíteni kell.

Nem szabad beépíteni az olyan hőszigetelő anyagokat, amelyek nem mérettartók, kiboltozódnak, vagy vetemednek. A hőszigetelő elemeket tompa illesztéssel kötésben kell fektetni (hosszoldal a tetőszigetelés fektetési irányára merőleges).



Elválasztó réteg, Rhenofol® CV mechanikailag rögzítve az átlapolt lemezszélen

Elválasztó réteg

A Rhenofol CV tetőszigetelő lemez és az aljzatszerkezet közé az „A” éghetőségi osztályú ásványgyapot hőszigetelő anyagok kivételével mindig szükséges elválasztó réteg beépítése.

Éghető hőszigetelő anyagok fölé tűzvédelmi okokból 120 g/m²-es üvegfátyolt kell elválasztó réteggént alkalmazni, amely egyidejűleg megakadályozza a káros kölcsönhatásokat is (pl. a kemény polisztirol-habbal).

Kemény, kifejezett éllel rendelkező aljzatok (pl. fa deszkázat, gázbeton) fölé a 300 g/m²-es FDT műanyag filcet kell elválasztó és védőréteggént alkalmazni.

Bitumenes rétegektől történő elválasztásra, pl. régi tetők felújításakor, az FDT 300 g/m²-es műanyag filcét kell alkalmazni, esetleg egy alatta fekvő polietilén fóliával kombinálva.

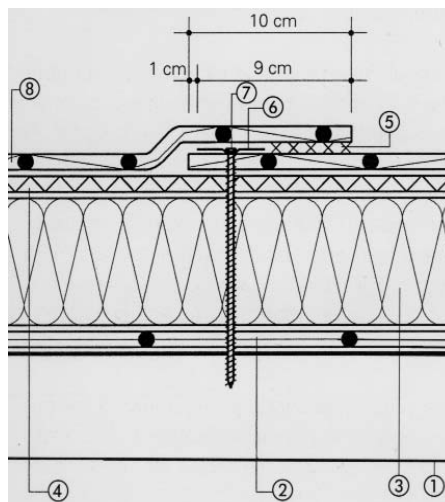
Rhenofol CV mechanikailag rögzítve az átlapolt lemezszélben

A Rhenofol CV tetőszigetelő lemezeket lazán fektetik és az átlapolt lemezszélen mechanikailag rögzítik. Az átlapolás mértéke 10 cm. A rögzítési aljzattól függően különböző rögzítő elemek kerülnek alkalmazásra. A lemezvarratok összekötése oldószeres, vagy forró levegős hegesztéssel történik.

Acél trapézlemezen és fadeszkázaton történő beépítéskor a Rhenofol CV lemezeket a felső övre vagy a deszkákra keresztben kell fektetni, hogy a szélszívás a lehető legegyszerűbben adódjon át a teherhordó födémre.

A Rhenofol CV bármilyen lejtésű tetőn rögzíthető mechanikailag. 20° feletti tetőlejtés esetén ajánlott az FDT cég szakembereivel vagy a forgalmazóval való egyeztetés.

- ① Acél trapézlemez
- ② Párazáró réteg
- ③ Hőszigetelő réteg
- ④ FDT üvegfátyol 120 g/m²
- ⑤ Varrathegesztés
- ⑥ Teherelosztó alátét
- ⑦ Önfűró csavar
- ⑧ Rhenofol CV szigetelő lemez



*Ésszerű fektetés
nyílt láng nélkül:
mechanikai
rögzítés az átlapolt
lemezszélen.*



A rögzítések száma és elhelyezése

A rögzítések számának és elhelyezésének méretezéséhez a DIN 1055, 4. rész szerinti szélszívás, valamint az alkalmazott rögzítő mindenkori méretezési teherbírása mértékadó.

Kérésre a gyártó egy számítógépes programmal meghatározza az egyes létesítményeknél szükséges mechanikai rögzítések számát.

Megjegyzések:

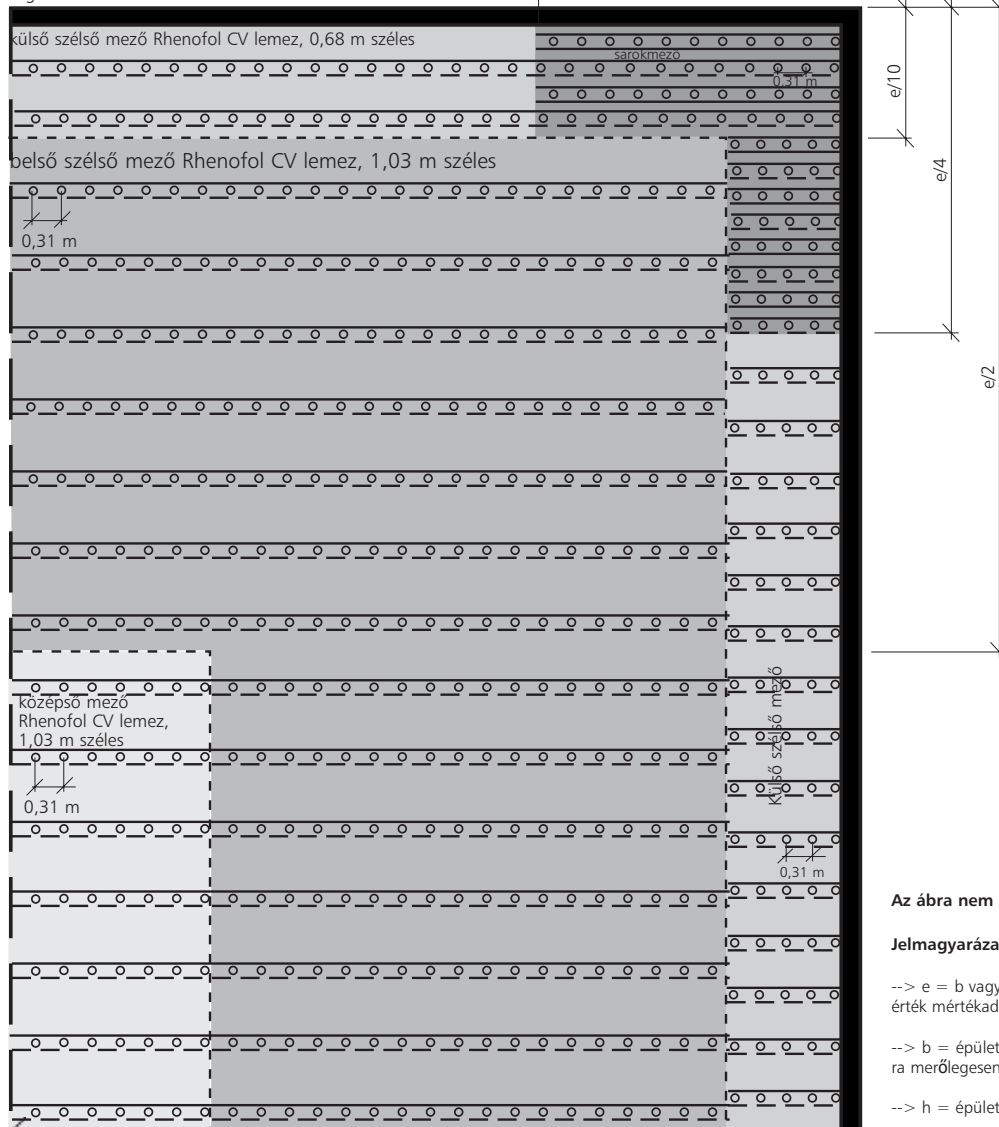
- A rögzítések távolsága egy sorban min. 15 cm, max. 60 cm legyen.
- A rögzítések távolsága trapézlemezek esetén a felső öveken ne legyen kb. 10 cm-nél kisebb.



Rögzítési példa: aljzatszerkezet: acél trapézlemez

épületmagasság:
 $h = 10,00 \text{ m}$
bordaszélesség:
310 mm

rögzítés Rhenofol csatlakozólemezzel



Az ábra nem mérethelyes.

Jelmagyarázat:

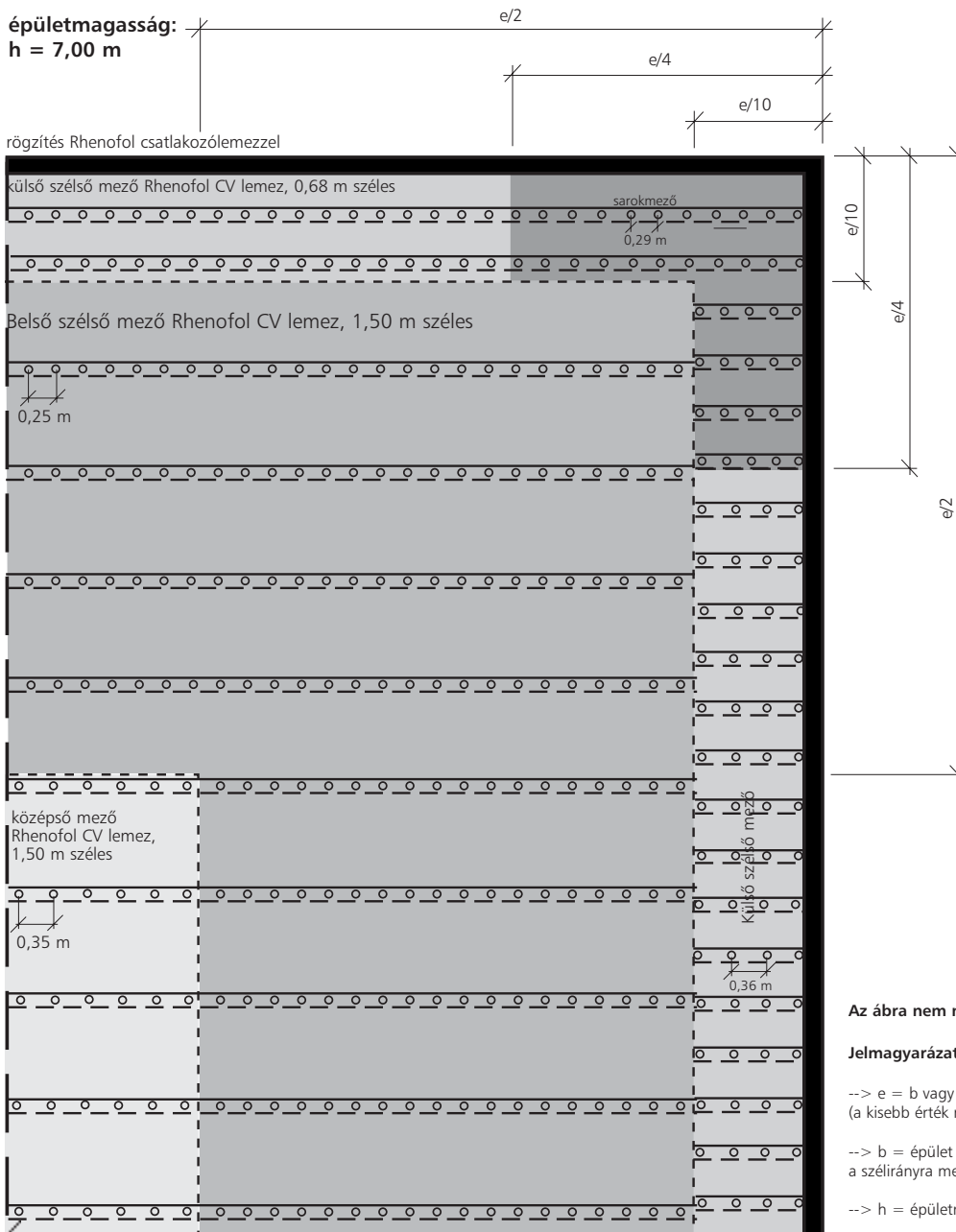
--> $e = b$ vagy $e = 2h$ (a kisebb érték mértékadó).

--> b = épület mérete a szélirányra merőlegesen.

--> h = épületmagasság



Rögzítési példa: aljzatszerkezet: vasbeton



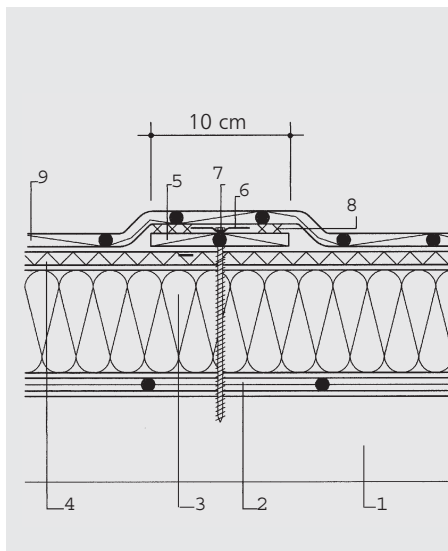


Rhenofol® CV mechanikailag rögzítve, hegesztőpaszta rendszerrel

Az átlapolt lemezszélen történő rögzítés alternatívájaként a Rhenofol CV hegesztőpaszta-rendszer alkalmazásával is fektethető. Ebben az esetben 10 cm széles Rhenofol CV csíkokat, ill. Rhenofol CV szettek (18 cm átmérőjű korongok) előzetesen mechanikailag rögzítnek. Ezután történik a Rhenofol CV lemezek fektetése. A lemez és a csík közötti homogén kapcsolat a speciálisan erre az alkalmazásra kifejlesztett Rhenofol hegesztőpaszta segítségével jön létre.

A szélszívás egyenletes átadásának biztosítására acél trapézlemezről készült teherhordó födémek és fadeszkázatok esetén a Rhenofol CV csíkokat a lemezek ill. a fadeszkázat teherhordási irányára keresztben kell fektetni.

*A mechanikai
rögzítésű
Rhenofol CV
megfeleltetésének
vázlata
hegesztőpaszta-
rendszerben*



A hegesztőpaszta-rendszer előnyei:

- A mezőben történő rögzítéssel optimális teherátadás érhető el, ezáltal a szegélyrögzítéshez képest jobban méretezhető és kevesebb rögzítőelem szükséges.
- A szalagtávolságok fokozatmentesen változtathatók, ami azt jelenti, hogy a méretezési terhelés optimálisan kihasználható.
- Egységes, 2,05 m-es lemezszélesség alkalmazható a teljes tetőfelületen
- A varrat-átlapolás mindössze 5 cm, mivel a rögzítőket nem kell letakarni.

A hegesztőpaszta-rendszer 1993 óta több millió m²-en kiválóan bevált.

A szalagtávolságok és a rögzítők számának méretezése mindig az FDT cég szakemberei által történik, az egyes létesítményekre vonatkoztatva.

A hegesztőpaszta-rendszerben végzett fektetéshez speciális szaktudásra van szükség. Emiatt a kivitelezést csak megfelelően képzett szakemberek végezhetik!

- ① Acél trapézlemez
- ② Párazáró réteg
- ③ Hőszigetelő réteg
- ④ FDT üvegátýol 120 g/m²
- ⑤ Rhenofol CV csík
- ⑥ Teherelosztó alátét
- ⑦ Önfúró csavar
- ⑧ Rhenofol hegesztőpaszta
- ⑨ Rhenofol CV tetőszigetelő lemez



Perem menti rögzítés, rögzítő eszközök

Perem menti rögzítés

A szél ellen a Rhenofol CV vízszigetelő lemezeket minden tetőperemen, áttörésnél és vágánál, amelyek több mint 3°-kal eltérnek a vízszintestől, Rhenofol fóliabádogra történő hegesztéssel kell rögzíteni.

A rögzítés az ajkaszervezethez csavarozott idomacéllal vagy Rhenofol fóliabádogból készült csíkokkal történik, amelyekre a Rhenofol CV tetőszigetelő lemez a tetősíkokban hegesztéssel csatlakozik.

A fóliabádog vágási szélessége legalább 8 cm legyen.

Amennyiben a hőszigetelő rétegek nem teszik lehetővé az aljzathoz történő közvetlen rögzítést, a vízszigetelés alatti közvetlen rétegnek kell a rögzítéshez megfelelő nagy húzó- illetve nyomószilárdsággal rendelkeznie.

A fóliabádog szegélyrögzítés aljzataként a következők alkalmasak:

- Maximum 10% összenyomhatóság mellett legalább 0,15 N/mm² nyomószilárdságú hőszigetelés (pl. XPS extrudált polisztirolhab)
- Legalább 3 cm vastag fapallók és alatta max. 10% összenyomhatóság mellett min. 0,1 N/mm² nyomószilárdságú hőszigetelés (pl. EPS expandált polisztirolhab).
- Egy-, vagy többrészes fapallók.

Rhenofol fóliabádogok helyett a peremrögzítéshez egyedi rögzítők is megengedettek a következő feltételekkel:

- időjárásnak nem kiemelten kitett fekvés
- épületmagasság max. 20 m
- a rétegfelépítés vastagsága a teherhordó földem felső élétől max. 15 cm.

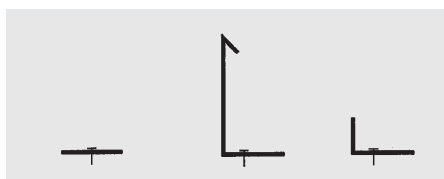
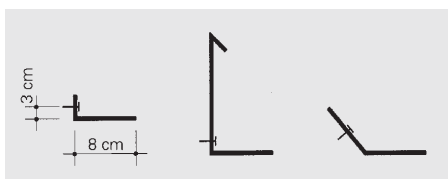
A méterenként szükséges rögzítő szám egyenlő az első rögzítősor rögzítőinek számával a csatlakozás mentén, de legalább 4 db/m.

Rögzítő eszközök és távolságok a rögzítéshez

Aljzat	Rögzítendő elem	
	Fapalló*) $d \geq 3 \text{ cm}$ $b \geq 8 \text{ cm}$ $b \geq 1,5 d$ Rhenofol-fóliabádog $d \geq 4,5 \text{ cm}$ $b \geq 8 \text{ cm}$	
Vasbeton	Ø 8 mm csavar Ø 10 mm dübellel, típus: SDF-S Ø 10 az Ejot cégtől, távolság 50 cm vagy Spike típus az SFS cégtől, távolság 30 cm	4,8/26 mm behúzószegecs távolság 20 cm típus: DSD-K-8 x 40 az Ejot cégtől, távolság 20 cm vagy Spike típus az SFS cégtől, távolság 20 cm
Könnyűbeton	Ø 8 mm gázbeton-rögzítőhorog, távolság 30 cm	Ø 5 mm gázbeton-rögzítőhorog, távolság 20 cm
Fagerenda fa deszkázat/ forgácslap	Ø 8 mm facsavar távolság 30 cm vagy típus: JA3 Ø 6,5 mm az Ejot cégtől, távolság 50 cm	4,8/25 facsavar távolság 20 cm vagy típus: JA3-LT - 4,9 x 25 mm az Ejot cégtől, távolság 50 cm
Acéllemez	Ø 4,8 mm önmetsző csavar, távolság 20 cm vagy típus: JT3-ST Ø 6,0 az Ejot cégtől, távolság 20 cm	Ø 5mm acél beütőszegecs távolság 20 cm

*) A rögzítő eszközt be kell sülyeszteni a pallóba. Esetleg elő kell fúrni és Ø 10 mm-es alátéteket kell használni. A rögzítő eszközök gyártói előírásait be kell tartani.

Hajlatrögzítő elem-minták függőleges, vagy ferde felületekhez történő rögzítésnél.

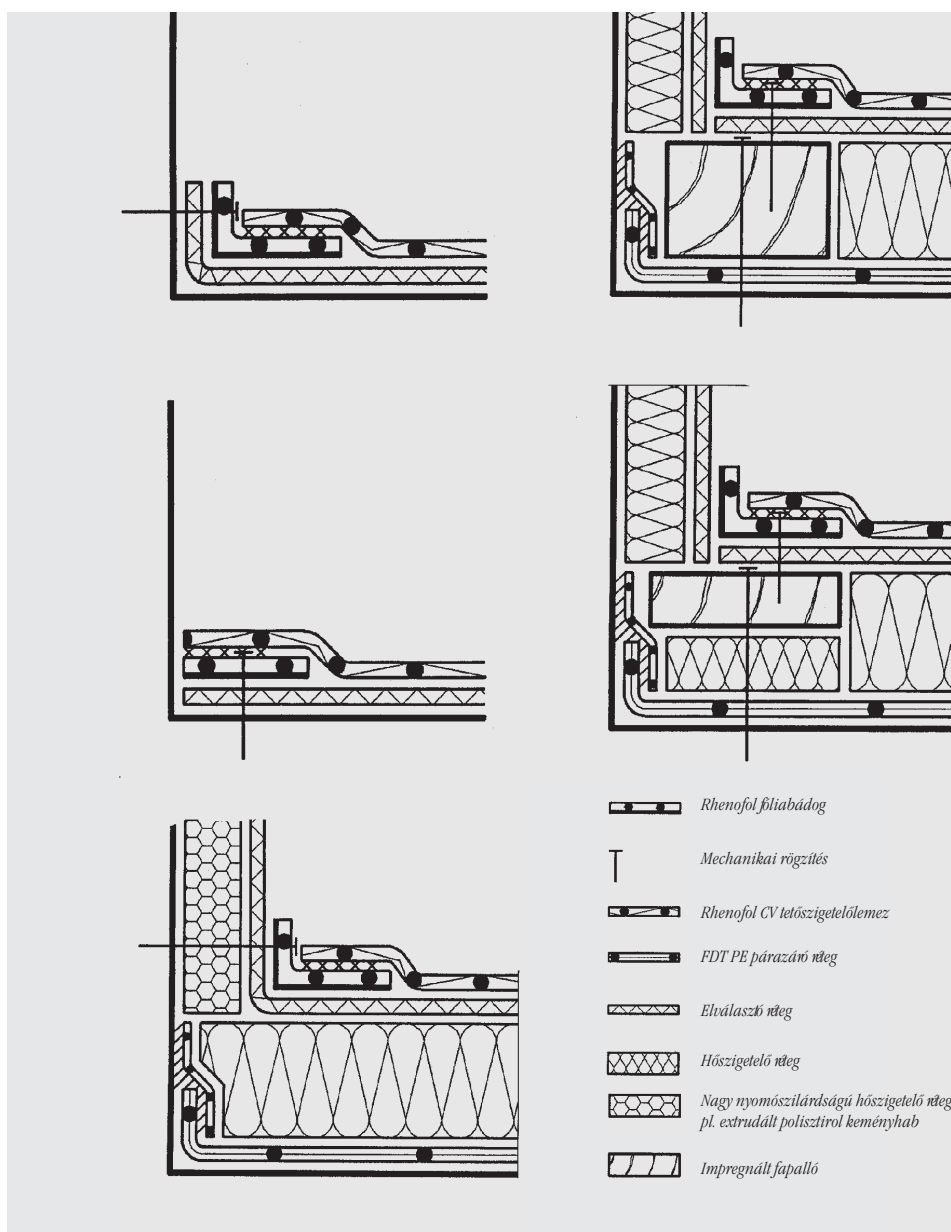


Szalag- és hajlatidom-minták vízszintes felületekhez történő rögzítésnél.



Perem menti rögzítés Kivitelezési példák

Példák Rhenofol fóliabádoggal történő perem menti rögzítésekre





Szegélyezések és csatlakozások Kivitelezési példák

Szegélyezések és csatlakozások

Az összes szegélyezés és csatlakozás Rhenofol CV lemezszegegyelvel készül. A lemezszegegyelt megfelelően rögzíteni kell.

Ha a szigetelőlemez-falszegély ragasztásra kerül, akkor 20 cm feletti magasság esetén teljes felületű ragasztás szükséges. A hajlatok a mozgás kiegyenlítésének biztosítására 20 cm-en ragasztás nélkül maradnak.

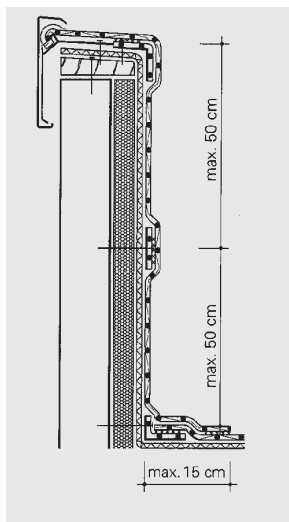
A falszegélyek (Rhenofol fóliabádoggal, vagy a vízorr profil tartósínjével leszorítással történő) mechanikai rögzítésénél a vonalmenti rögzítések közötti távolság max. 50 cm legyen pl.: hajlatrögzítő és vízorrprofil leszorító-tartósín távolsága ≤ 50 cm, vagy hajlatrögzítő és fóliabádog szalag közti távolság ≤ 50 cm. (ld. bal ábra).

A számításnál a teljes kiterített hossz a mértékadó. A közbülső rögzítéshez használt Rhenofol fóliabádog legalább 5 cm széles legyen.

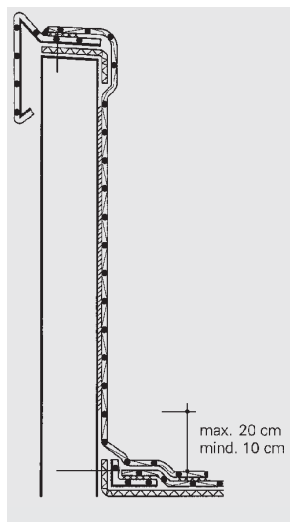
Ha az alapfelület sima és sík, ill. ha az éleken különleges védelmet alkalmaznak (pl. Rhenofol fóliabádogból készült idomelemekből, vagy műanyag filcből) a csatlakozó sávban az elválasztó rétegek elhagyhatók. Összeférhetetlen anyagok esetén mindig szükséges megfelelő elválasztóréteg beépítése.

További példák a „Műszaki részletek” rajzai között találhatók.

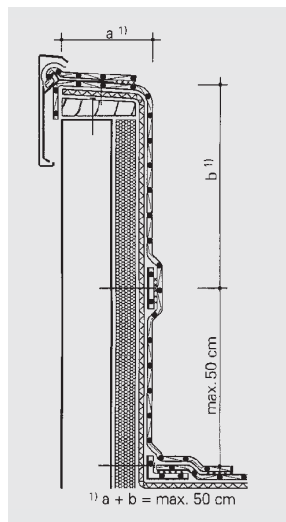
Szegélyezések és csatlakozások kivitelezési példái



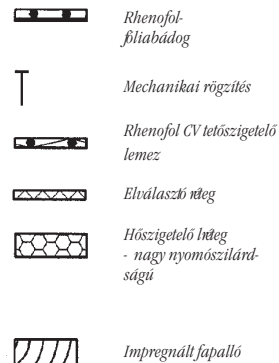
Középen rögzített
falszegély 2 Rhenofol
fóliabádog elemmel



Ragasztott falszegély



Vízorr profilba szorított
falszegély



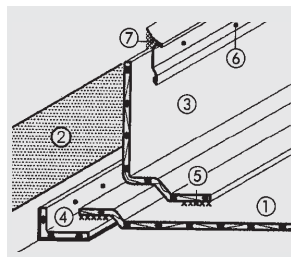


Szegélyezések, felülvilágító szegélyezések, kivitelezési példák

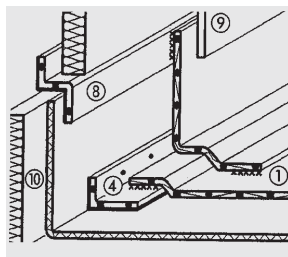
Falszegélyezések

A nagy hajlítómerevségű FDT alu falszegély rögzítő profillal a Rhenofol tetőszigetelő lemez felső szélét az alapfelületre kell nyomni és kiegészítésül „A” tömítőmasszával tömíteni.

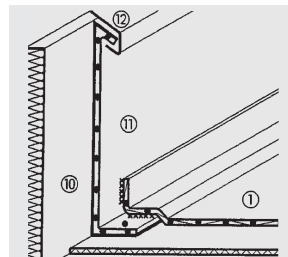
Kivitelezési példák



Falszegélyezés
alu szegélyrögzítő profillal



Falszegélyezés
légyes homlokzatburkolat alá



Falszegélyezés beakasztott
vízorr profillal

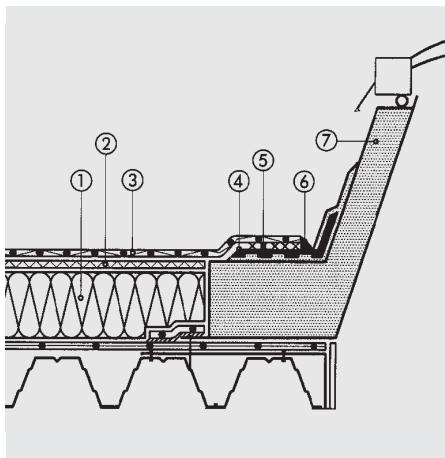
- ① Rhenofol CV tetőszigetelő lemez
- ② Rhenofol 20 kontaktragasztó
- ③ Rhenofol falszegély
- ④ Rögzítés Rhenofol fóliabádog hajlatrögzítő profillal
- ⑤ Varrathegesztés
- ⑥ FDT alu falszegély rögzítő profil, pl. Classic vagy Economy
- ⑦ FDT „A” tömítőmassza
- ⑧ Rögzítés Z-profillal Rhenofol fóliabádogból
- ⑨ Homlokzatburkolat
- ⑩ Nagy nyomószilárdságú hőszigetelés
- ⑪ Rögzítés hajlított Rhenofol fóliabádog lemezzel (egyben falszegély is)
- ⑫ Beakasztott vízorr profil

Felülvilágító kupola szegélyezése

A felülvilágító lábazati elemeket felső élükig Rhenofol CV lemez sávval le kell szigetelni. Az elemek le kell ragasztani és a csatlakozás felső élét Rhenofol pasztával tömíteni. Különösen előnyösek azok az elemek, amelyeket gyárilag PVC-lemezhez történő csatlakozási lehetőséggel láttak el:

- Felülvilágító lábazatok komplett gyári Rhenofol lemezből készült burkolattal.
- Kemény PVC-ből készült lábazatok, vagy olyanok, amelyek gyárilag felhordott kemény PVC-peremmel rendelkeznek. Ezekhez a Rhenofol CV tetőszigetelő lemezek tetősíkban hegesztéssel csatlakoztathatók. Ha a lábazatok nem rendelkeznek a rögzítéshez gyártói engedéllyel, külön peremrögzítés szükséges.

Kivitelezési példa

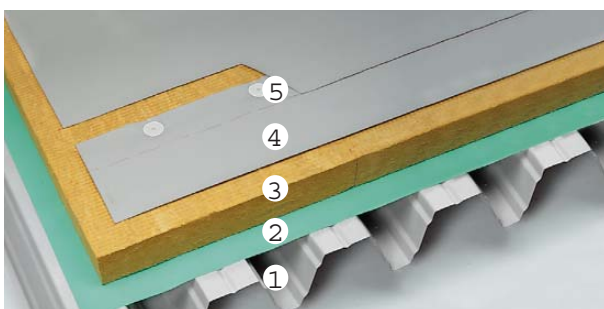


Felülvilágító szegélyezése gyárilag felhordott kemény PVC-csíkcal rendelkező lábazatnál

- ① Hőszigetelő réteg EPS expandált polisztirolból
- ② FDT üvegátýol 120 g/m²
- ③ Rhenofol CV tetőszigetelő lemez
- ④ Gyárilag felhordott kemény PVC csík
- ⑤ Varrathegesztés
- ⑥ Rhenofol paszta
- ⑦ Felülvilágító kupola lábazat



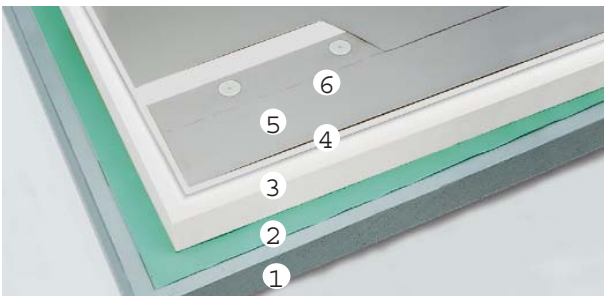
Rétegfelépítések



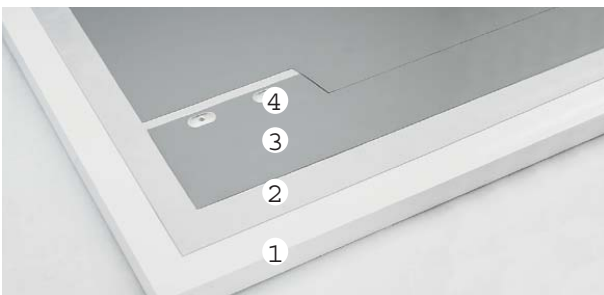
Rétegfelépítési példák

Átszellőztetés nélküli tető (melegtető)

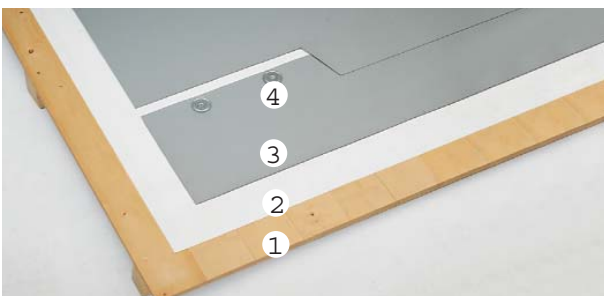
- ① Korrozíóvédett acél trapézlemez
- ② FDT PE párazáró réteg
- ③ Ásványgyapot hőszigetelő réteg, esetleg tetőszigetelés alatti kiegészítő rögzítésekkel
- ④ Rhenofol CV, a felső övre keresztben fektetve
- ⑤ Mechanikai rögzítés az átlapolt lemezszálon lépésálló rögzítővel



- ① Vasbeton
- ② FDT PE párazáró réteg
- ③ EPS hőszigetelő réteg
- ④ Elválasztó réteg FDT üvegátlyol 120 g/m²
- ⑤ Rhenofol CV
- ⑥ Mechanikai rögzítés az átlapolt lemezszálon



- ① Könnyű- vagy gázbeton
- ② Elválasztó réteg, FDT műanyag filc 300g/m²
- ③ Rhenofol CV
- ④ Mechanikai rögzítés az átlapolt lemezszálon



Átszellőztetett tető (hidegtető)

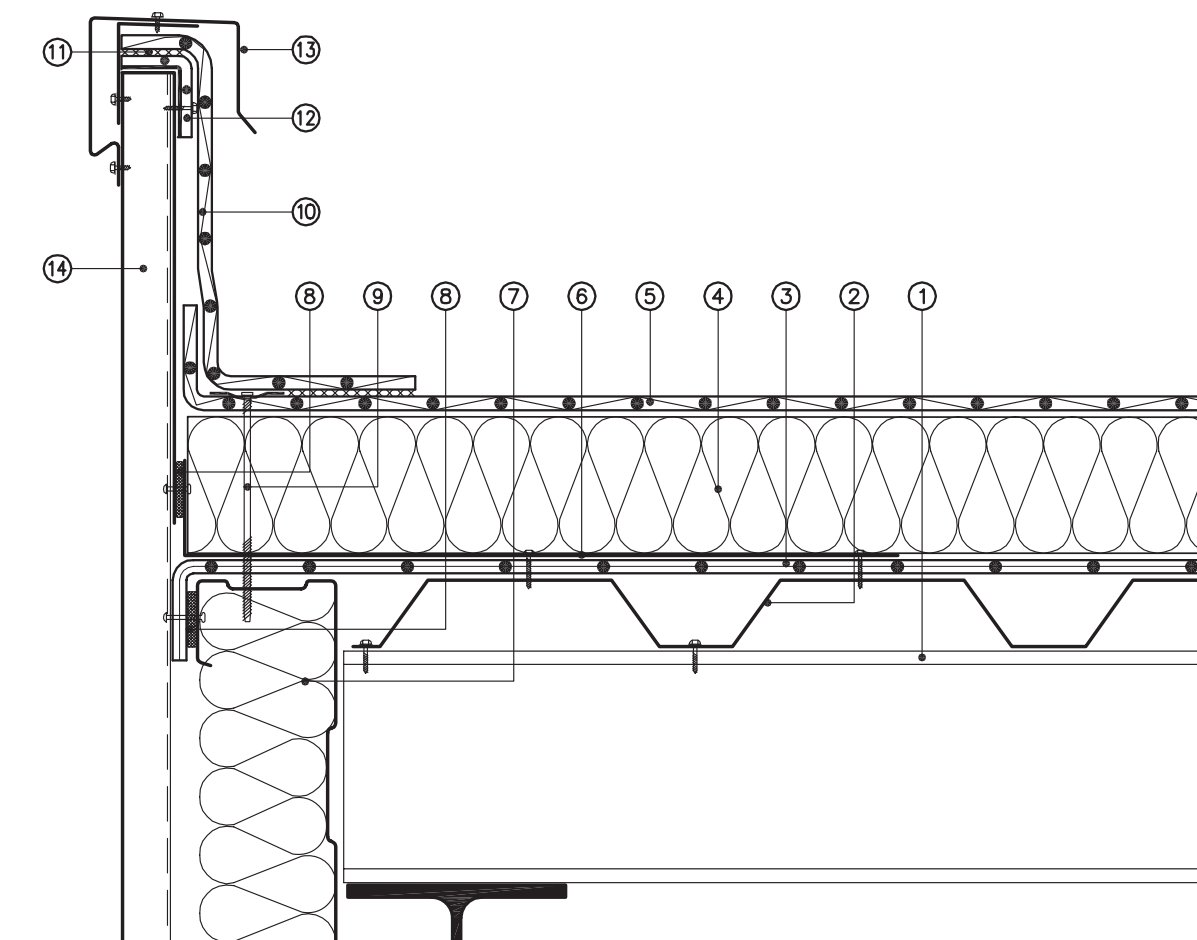
- ① Fa deszkázat/fa anyagok
- ② Elválasztó réteg, FDT műanyag filc 300 g/m²
- ③ Rhenofol CV
- ④ Mechanikai rögzítés az átlapolt lemezszálon



Attikafal szegélyezése Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5

(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



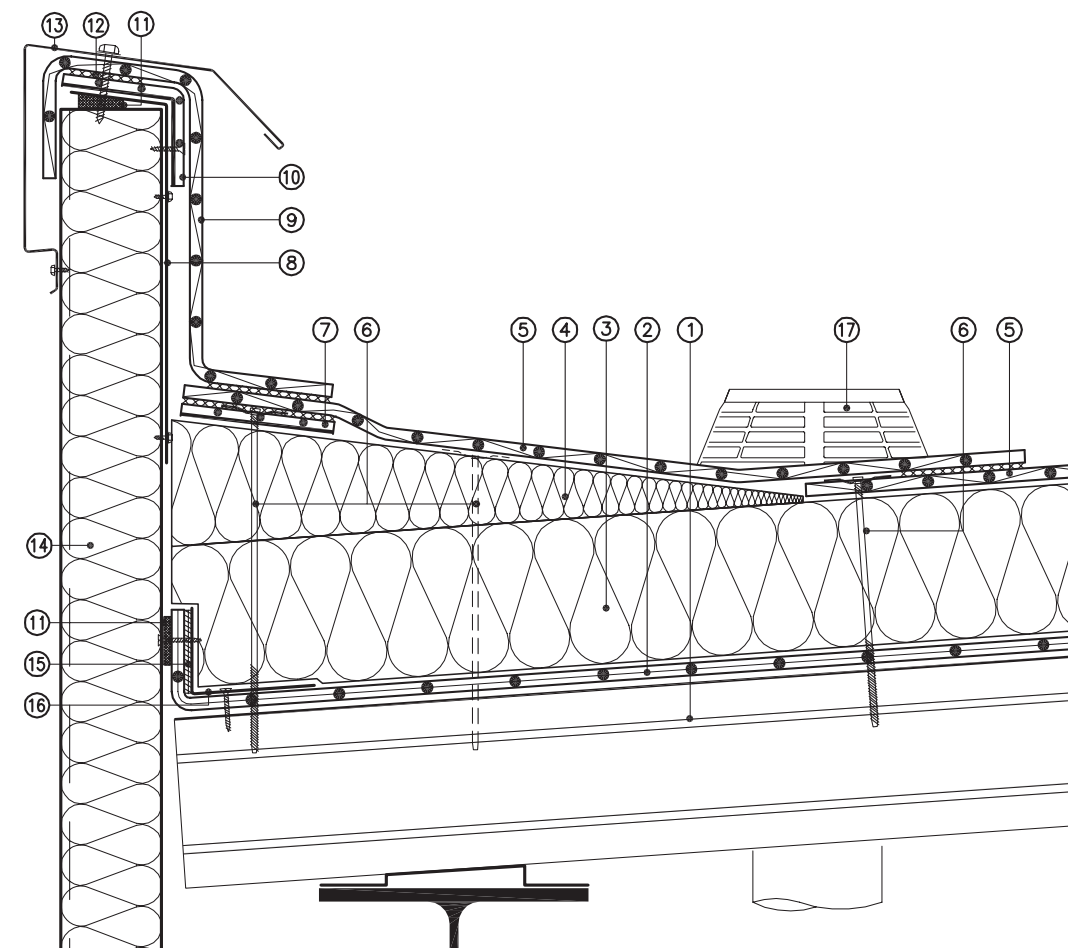
- ① Acélszerkezet
- ② Acél trapézlemez, korrózióvédett
- ③ FDT PE párazáró réteg
- ④ Ásványgyapot hőszigetelő réteg
- ⑤ Rhenofol CV tetőszigetelő lemez
- ⑥ Szerkezeti idomacél
- ⑦ Hőszigetelt kazettaprofil

- ⑧ Tömítőszalag légzárásként
- ⑨ Rögzítő elem
- ⑩ Rhenofol CV falszegély
- ⑪ Hegesztés
- ⑫ Rhenofol fóliabádog
- ⑬ Attika lefedés
- ⑭ Homlokzati elem



Attikafal szegélyezése – Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5
(A szigetelésben meghatározó rétege megnövelt magassággal ábrázolva)



- | | |
|---|--|
| ① Acél trapézlemez, korrózióvédezt | ⑪ Légzárás tartósan elasztikus, előkomprimált, egyoldalú, öntapadó tömítőszalaggal |
| ② FDT PE párazáró réteg | ⑫ Hegesztés |
| ③ Ásványgyapot hőszigetelő réteg | ⑬ Attika lefedés |
| ④ Ásványgyapot ék ellenlejtéshez | ⑭ Szendvicsfal |
| ⑤ Rhenofol CV tetőszigetelő lemez | ⑮ Kétoldalú ragasztószalag |
| ⑥ Rögzítő elemek | ⑯ Acéllemez idomelem, korrózióvédezt |
| ⑦ Perem menti rögzítés Rhenofol fóliabádogból | ⑰ FDT VarioGully összefolyó
az összefolyó tengelye = lejtés metszéspont-közép |
| ⑧ Idomelem, korrózióvédezt | |
| ⑨ Rhenofol CV falszegély | |
| ⑩ Rhenofol fóliabádog | |

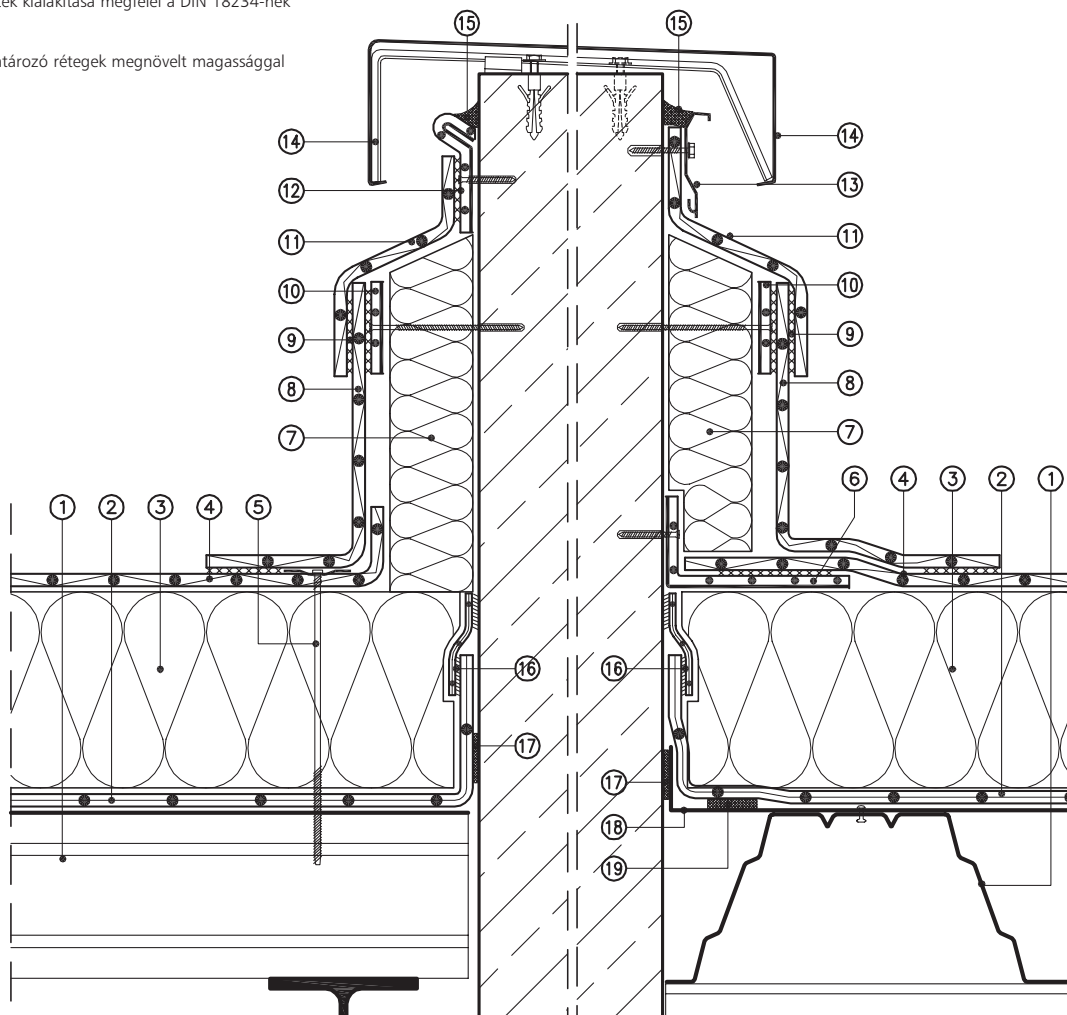


Tűzszakasz-határoló fal szegélyezése – Átszellőztetés nélküli tető

A rétegrend és a részletek kialakítása megfelel a DIN 18234-nek

Méretarány 1:5

(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



① Acél trapézlemez, korrózióvédett

② FDT PE párazáró réteg 0,25 mm

③ Ásványgyapot hőszigetelő réteg

④ Rhenofol CV tetőszigetelő lemez

⑤ Alternatív perem menti rögzítés egyedi
rögzítőkkal (lásd 20. oldal)

⑥ Rhenofol fóliabádó hajlatrögzítésként,
1 x élhajlítva

⑦ Függőleges ásványgyapot hőszigetelő réteg

⑧ Rhenofol CV falszegély

⑨ Varrathegesztés

⑩ Rhenofol fóliabádó

⑪ Rhenofol CV falszegély

⑫ Rhenofol fóliabádó felső lezárás

⑬ FDT Alu falszegélyrögzítő profil

⑭ Falfedés

⑮ FDT tömítőmassza „A”

⑯ FDT összekötő szalag FDT PE párazáró réteghez

⑰ Ragasztó vagy tapadószalag

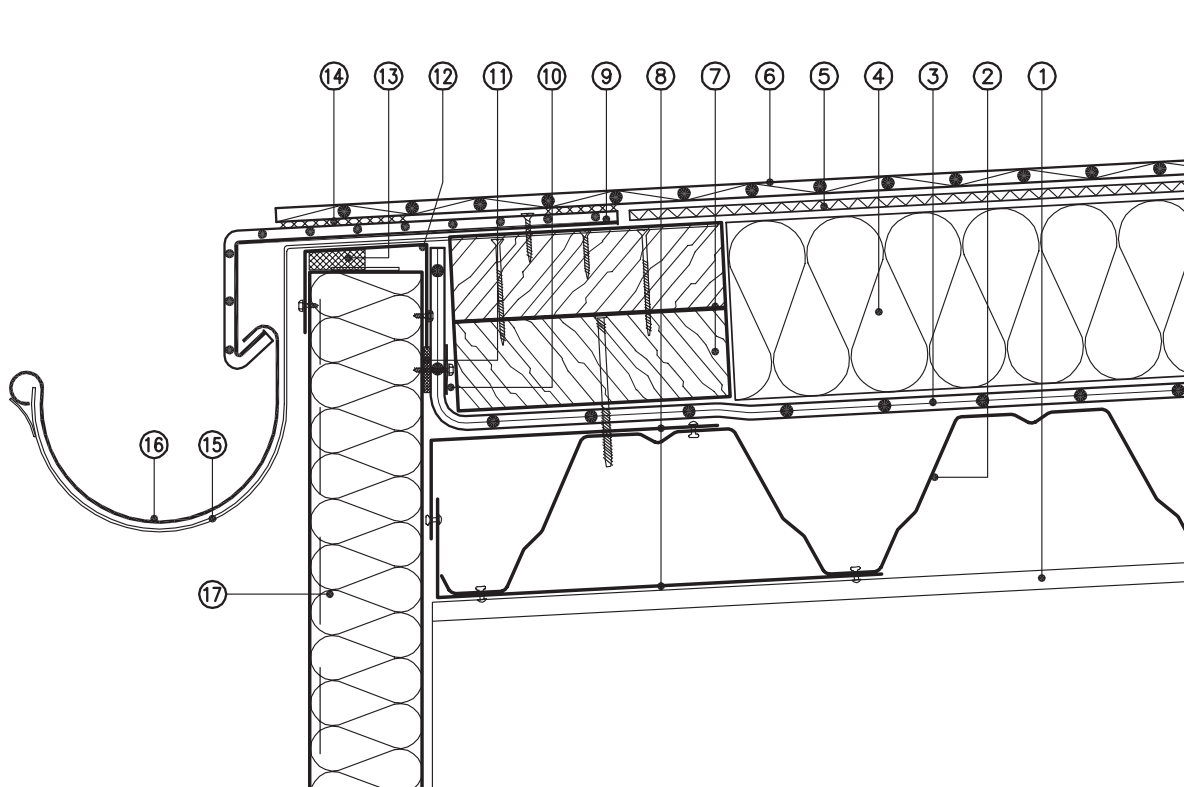
⑱ Saroklemez

⑲ FDT varratszalag DIN 18234-2 szerinti párazáró réteghez



Eresz szegélyezése – Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5
(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)

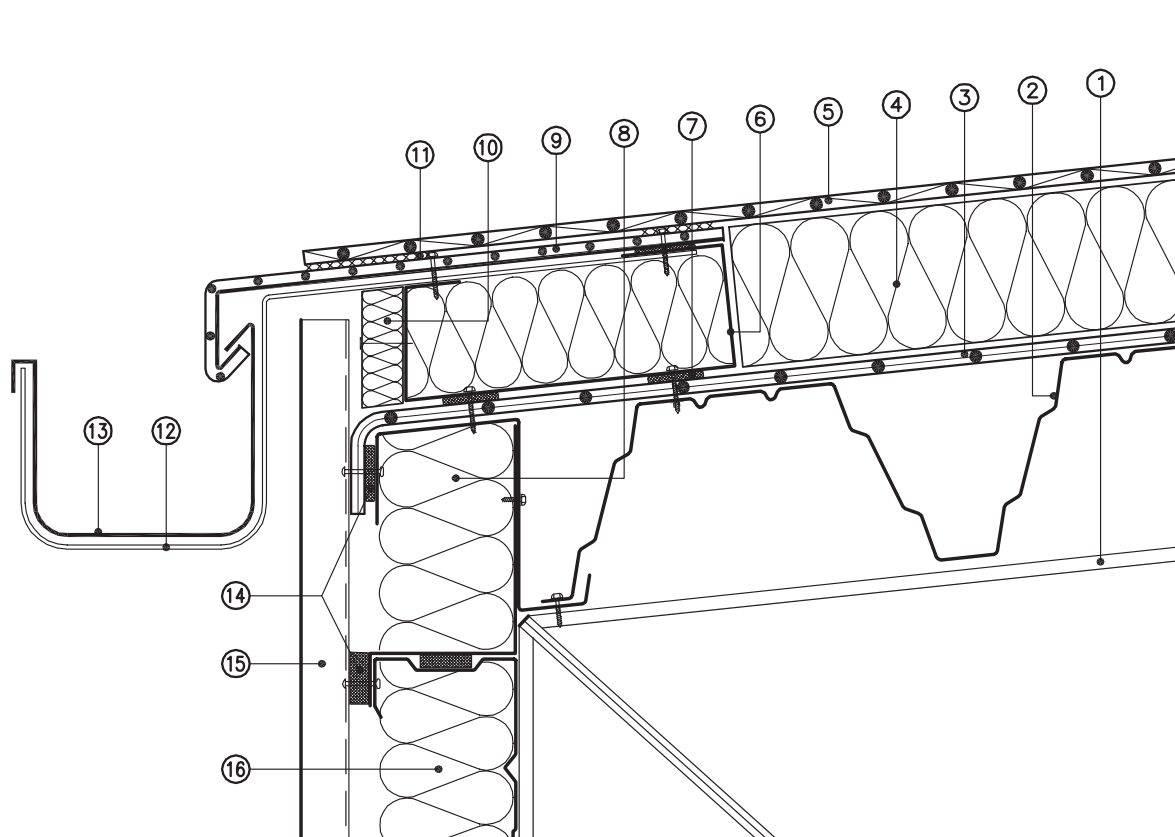


- | | |
|--|-----------------------------------|
| ① Acélszerkezet | ⑩ Szorítólemez |
| ② Acél trapézlemez, korrózióvédelem | ⑪ Tömítőszalag légzárás |
| ③ FDT PE párazáró réteg | ⑫ Attika tartó |
| ④ Hőszigetelő réteg EPS expandált polisztirolból | ⑬ Tömítőszalag |
| ⑤ Elválasztó réteg FDT üvegfátyol 120 g/m ² | ⑭ Varrathegesztés |
| ⑥ Rhenofol CV tetőszigetelő lemez | ⑮ Eresztartó |
| ⑦ Impregnált fapalló (sóbázisú) | ⑯ Eresz |
| ⑧ Lemezpapucs | ⑰ Hőszigetelt acél szendvicspanel |
| ⑨ Hajlított Rhenofol fóliabádog eresz-szegély | |



Függőeresz szegélyezése Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5
(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



- ① Acélszerkezet
- ② Acél trapézlemez, korrózióvédett
- ③ FDT PE párazáró réteg
- ④ Ásványgyapot hőszigetelő réteg
- ⑤ Rhenofol CV tetőszigetelő lemez
- ⑥ Acéllemez profil, korrózióvédett
- ⑦ Légzáró tömítőszalag
- ⑧ Kiegészítő szendvics panel

- ⑨ Rhenofol fóliabádog
- ⑩ Ásványgyapot lap
- ⑪ Varrathegesztés
- ⑫ Eresztartó
- ⑬ Eresz
- ⑭ Hőhíd-megszakító elválasztó csík
- ⑮ Homlokzatburkoló elem
- ⑯ Hőszigetelt szendvics-panel



Felülvilágító kupola szegélyezése

Felülvilágító kupola gyárilag PVC-vel burkolt lábazzal

Átszellőztetés nélküli tető

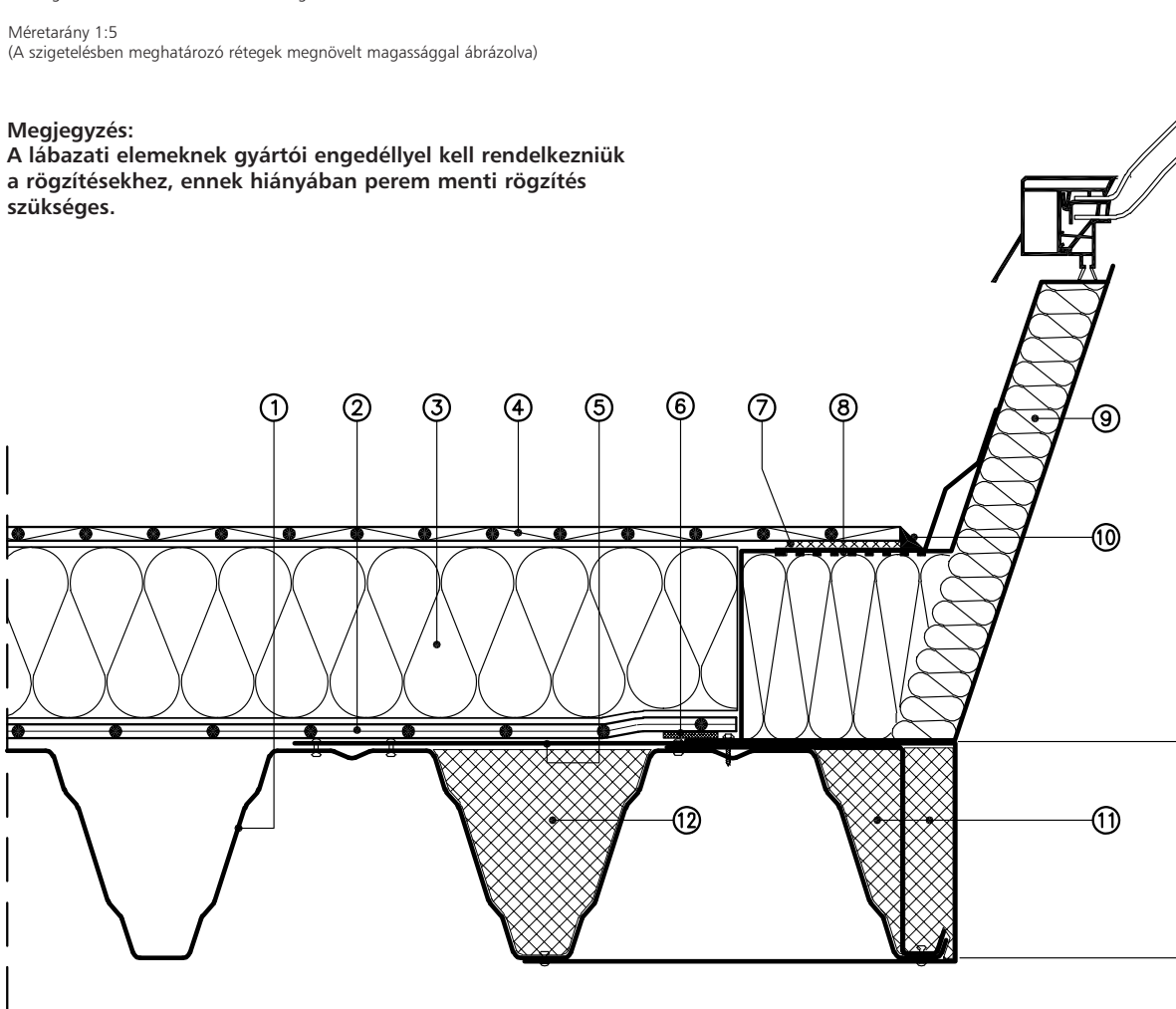
A rétegrend és a részletek kialakítása megfelel a DIN 18234-nek

Méretarány 1:5

(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)

Megjegyzés:

A lábazati elemeknek gyártói engedéllyel kell rendelkezniük a rögzítésekhez, ennek hiányában perem menti rögzítés szükséges.



- ① Acél trapézlemez, korrózióvédett
- ② FDT PE párazáró réteg 0,25 mm, DIN 18234-2
- ③ Ásványgyapot hőszigetelő réteg DIN 18234-2 szerint
- ④ Rhenofol CV tetőszigetelő lemez
- ⑤ Acéllemez profil, korrózióvédett
- ⑥ FDT varratszalag

- ⑦ Varrathegesztés
- ⑧ Gyárilag felhordott kemény PVC-perem
- ⑨ Felülvilágító hőszigetelt lábazata olvadási hőmérséklete > 1000 °C, magasság min. 25 cm
- ⑩ Rhenofol paszta
- ⑪ Lezárás, vagy borda kitöltés éghetetlen építőanyagokból 4.1 DIN 18234-3 szerint
- ⑫ Alternatíva a 11. tételhez: a következő borda kitöltése

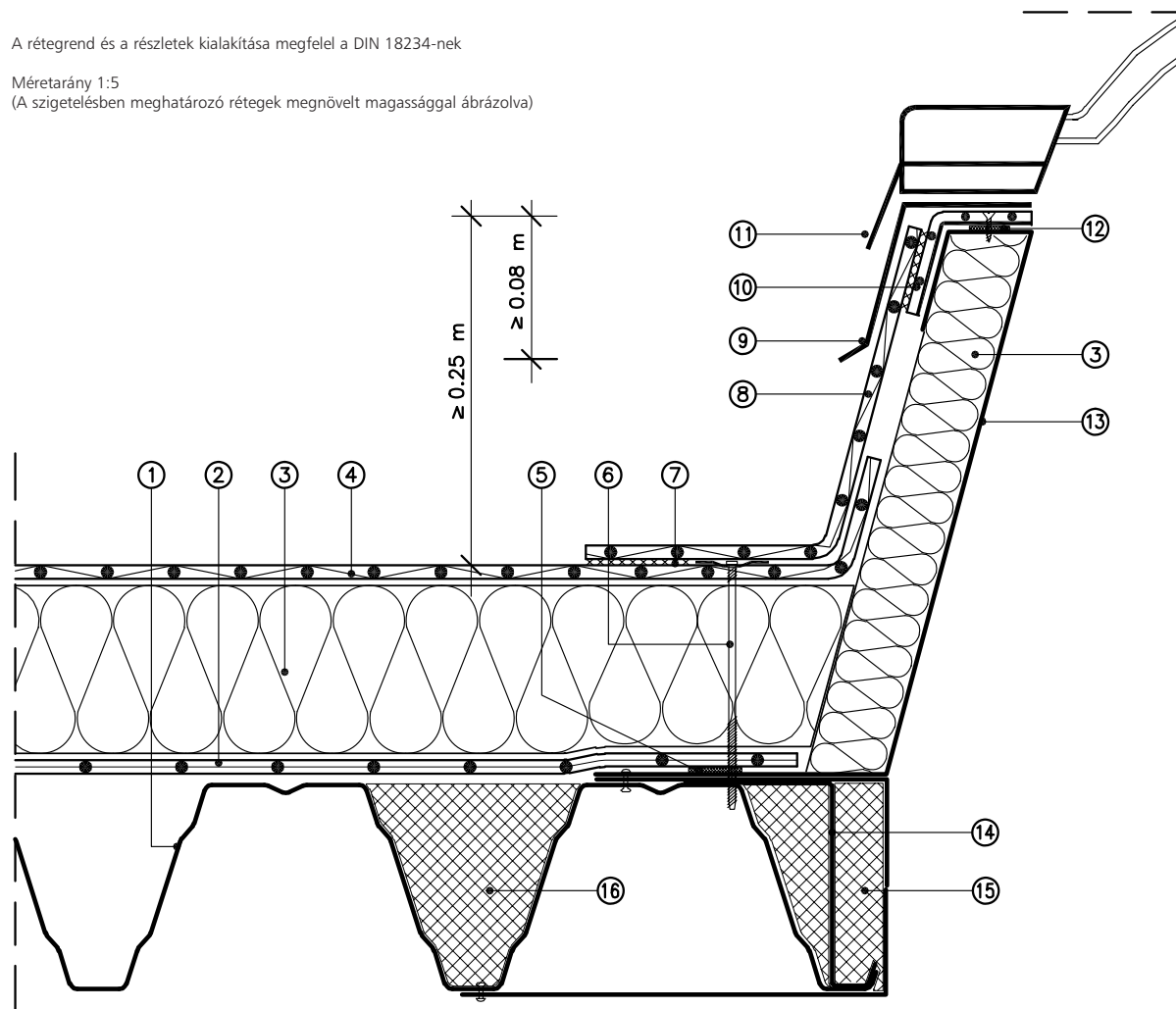


Felülvilágító kupola szegélyezése Lábazati elem acéllemezről Átszellőztetés nélküli tető

A rétegrend és a részletek kialakítása megfelel a DIN 18234-nek

Méretarány 1:5

(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



- | | |
|--|---|
| ① Acél trapézlemez, korrozióvédett | ⑨ Takaró lemez/profil 2.3 DIN 18234-4 |
| ② FDT PE párazáró réteg 0,25 mm, DIN 18234-2 | ⑩ Rhenofol CV szegélyezés |
| ③ Ásványgyapot hőszigetelő réteg DIN 18234-2 szerint | ⑪ Szegélykeret |
| ④ Rhenofol CV tetőszigetelő lemez | ⑫ Tömítőszalag |
| ⑤ FDT varratszalag | ⑬ Lábazat acéllemez belső borítással |
| ⑥ Rögzítőelem | ⑭ Kiváltás |
| ⑦ Varrathegészítés | ⑮ Lezárás, vagy borda-kitöltés éghetetlen építőanyagokból |
| ⑧ Rhenofol CV szegélyezés | ⑯ Alternatíva a 15. tételhez: a következő borda kitöltése |

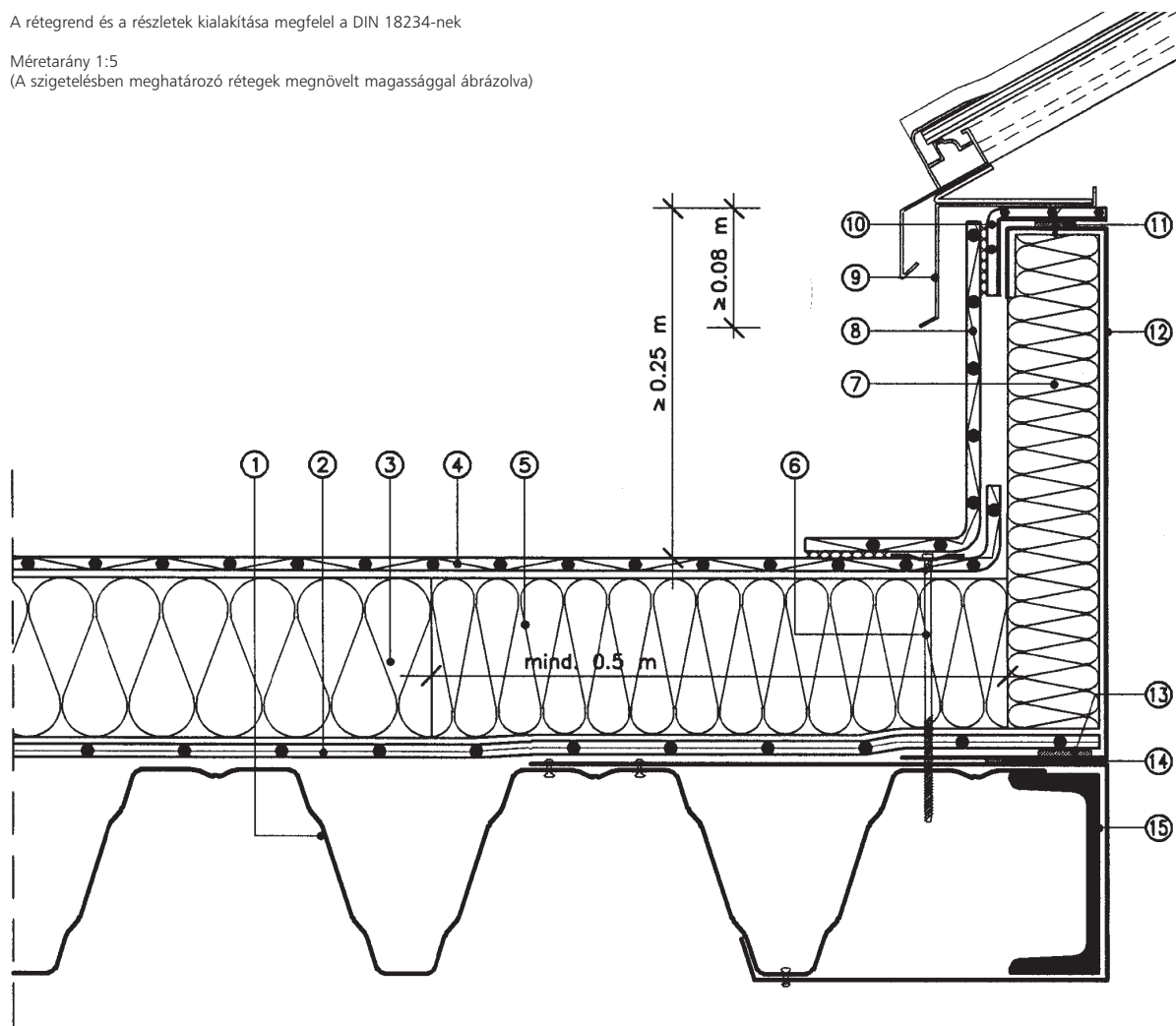


Felülvilágító sáv szegélyezése Önhordó perem acéllemezről Átszellőztetés nélküli tető

A rétegrend és a részletek kialakítása megfelel a DIN 18234-nek

Méretarány 1:5

(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



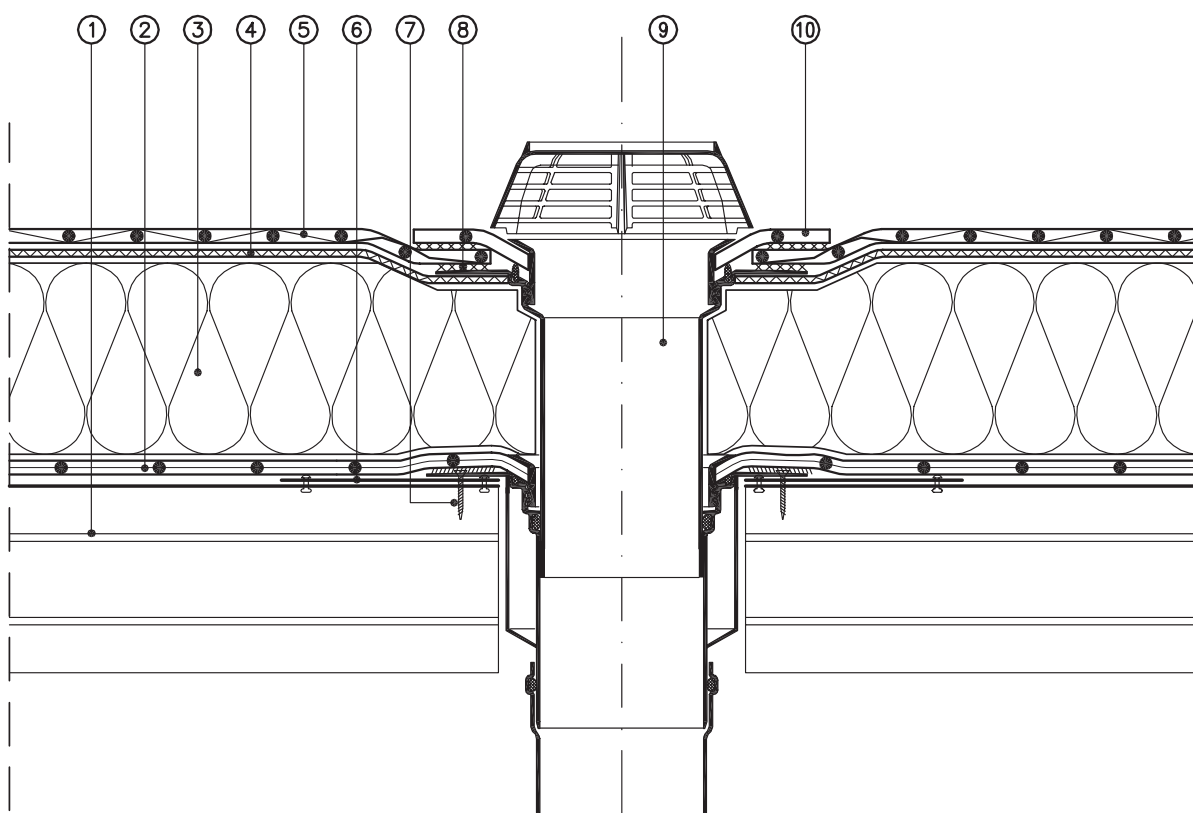
- ① Acél trapézlemez, korrozióvédett
- ② FDT PE párazáró réteg 0,25 mm, DIN 18234-2
- ③ Ásványgyapot hőszigetelő réteg DIN 18234-2 szerint
- ④ Rhenofol CV tetőszigetelő lemez
- ⑤ Ásványgyapot hőszigetelő réteg 4.1
DIN 18234-3 szerint
- ⑥ Rögzítő elem
- ⑦ Ásványgyapot hőszigetelő réteg 4.1
DIN 18234-3 szerint

- ⑧ Rhenofol CV szegélyezés
- ⑨ Takarólemez/profil 3.3.4 DIN 18234-4 szerint
- ⑩ Rhenofol fóliabádog
- ⑪ Tömítőszalag
- ⑫ Vendég-fal acéllemezről, korrozióvédett
- ⑬ FDT varratszalag DIN 18234-2
- ⑭ Tömítőszalag
- ⑮ Kiváltás

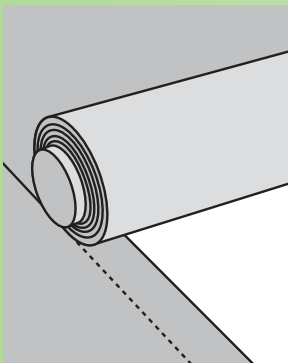


FDT VarioGully összefolyó Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5
(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



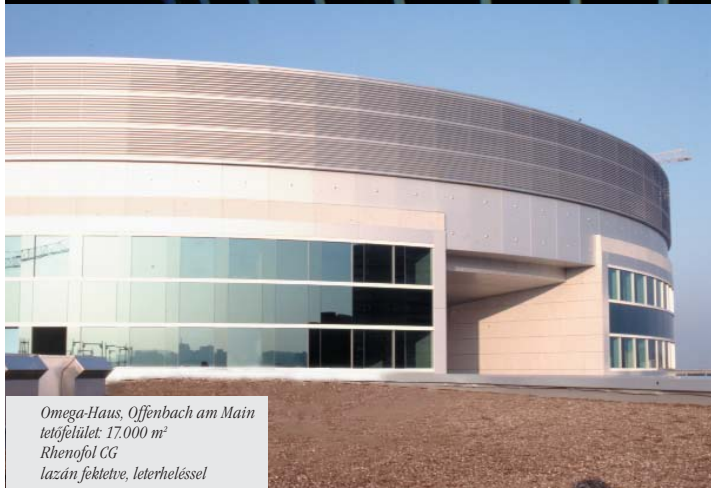
- | | |
|--|-----------------------------|
| ① Acél trapézlemez, korrózióvédett | ⑥ Merevítő lemez |
| ② FDT PE párazáró réteg | ⑦ Összefolyó rögzítés |
| ③ Hőszigetelő réteg EPS expandált polisztirolból | ⑧ Hegesztés |
| ④ FDT üvegfátyol elválasztó réteg 120 g/m ² | ⑨ FDT VarioGully összefolyó |
| ⑤ Rhenofol CV tetőszigetelő lemez | ⑩ Rhenofol gallér |



Rhenofol® CG lazán fektetve, leterheléssel



Office Center, Halle
tetőfelület: 1.040 m²
Rhenofol CG
lazán fektetve, leterheléssel



Omega-Haus, Offenbach am Main
tetőfelület: 17.000 m²
Rhenofol CG
lazán fektetve, leterheléssel



Deutsche Star GmbH, Schweinfurt
tetőfelület: 42.000 m²
Rhenofol CG
lazán fektetve, leterheléssel



Biztonság és működőképesség, aljzatszerkezet, párazáró réteg

Biztonság és működőképesség

A laza fektetés következtében a tetőszigetelés teljes felületen elválasztott az alatta fekvő rétegektől. Az aljzatszerkezetből származó mozgások és repedések így nem adódnak át a tetőszigetelésre.

A leterhelés biztosítja a biztos fekvést szélszívással szemben. Az üvegfatyol betétellátott, zsugorodásmentes Rhenofol CG tetőszigetelő lemez fektetése lazán történik. Csak a csatlakozásoknál és lezárásoknál szükséges egy lineáris perem-menti rögzítés egyedi elemekkel.

Alkalmazástechnikai megjegyzések

Aljzatszerkezet

- A teherhordó födém kialakításának a terhelés, lehajlás, rögzítés és vízelvezetés szempontjából meg kell felelnie a műszaki követelményeknek.
- A tetőfelület legyen tiszta, száraz és folyamatos.
- Az aljzat legyen repedésmentes, betonsorja és éles él nélküli, valamint hegyes kövektől mentes.
- Az olyan hézagokat, amelyek szélessége vagy mozgása befolyásolhatja a szigetelés működőképességét, ennek megfelelően kell kialakítani.
- A tető lejtése ne legyen nagyobb 3°-nál, hogy a leterhelés ne csúszhasson le.

- Fa deszkázatokat, forgácslapokat és hasonlókat összeférhetlenségi okokból csak só bázisú favédő szerekkel szabad kezelni. Olaj- vagy oldószer-bázisú impregnálás nem megengedett.
- A tető szélén és az áttöréseknél meg kell akadályozni a levegő gyors beáramlását a tetőszigetelés alá. Ezeket a területeket légzáróan kell kialakítani.
- A Rhenofol CV tetőszigetelések nem érintkezhetnek bitumennel, vagy kátránnyal.

Párazáró réteg

Átszellőztetés nélküli tetőként történő kivitelezéskor párazáró réteggé ajánlott:

- Nem klimatizált, emberi tartózkodásra szolgáló helyiségek esetén (pl. lakó- és irodahelyiségek, vagy hasonló célra használt álmennyezet nélküli helyiségek esetén MSZ EN ISO 13788 szerint):

– FDT PE 0,25 (polietilén) párazáró réteg
 $s_d (\mu \times s) > 100 \text{ m}$.

Hőtechnikailag helyesen méretezett könnyűbetonból készült teherhordó födémek esetén a párazáró réteg elhagyható, ha a belső hőmérséklet a 20°C-ot és a belső relatív páratartalom a 65%-ot nem lépi túl.



Párazáró réteg, hőszigetelő réteg, elválasztó réteg

A PE párazáró réteg fektetése 10 cm átlapolással, varrattal vagy ragasztószalagos lezárással történik. A párazáró réteget fel kell hajtani, és ragasztószalaggal le kell zárni; az áttöréseknél csatlakoztatni kell.

- Nagy belső hő- és páratelhelésű helyiségek esetén (pl. uszodák és klimatizált helyiségek):
 - többrétegű alumínium fólia
 - fémszalag betétes párazáró lemez alkalmazható.

Kétség esetén egy MSZ EN ISO 13788 szerinti épületfizikai számítás ad felvilágosítást a tető rétegrend diffúziós viselkedéséről.

Acél könnyűszerkezetű tető esetén is mindig ajánlatos külön párazáró réteg, amelyet az energiatakarékossági rendelet (EnEV) szerint légmentes lezárásként kell kialakítani.

A párazáró réteget a szegélyezéseknél és a lezárásoknál fel kell vezetni, és toldószalaggal, áttöréseknél toldó- vagy varratszalaggal kell csatlakoztatni.

Hőszigetelő réteg

A hőszigetelő réteget a hővédelem (Energiatakarékossági rendelet, EnEV, MSZ EN ISO 13788) követelményei szerint, acél trapézlemezről készült teherhordó födém esetén a lépésállóságra is méretezni kell.

Hőszigetelő rétegek anyagaként elsősorban E éghetőségi osztályú, lépcsős horonnyal rendelkező, MSZ EN 13163 szerinti, EPS expandált polisztirolból készült hőszigetelő lapok kerülnek alkalmazásra.

Olyan hőszigetelő anyagokat, amelyek nem mérettartók, kiboltozódnak, vagy behorpadnak, nem szabad beépíteni.

A hőszigetelő elemeket egymáshoz szorosan ütköztetve, kötésben kell fektetni.

Fordított rétegrendű tetőkénti kivitelezés esetén a hőszigetelőanyag-gyártó előírásait be kell tartani.

Elválasztó réteg

A Rhenofol CG tetőszigetelő lemezek és az aljzatszerkezet közé az ásványgyapot hőszigetelő anyagok kivételével mindig szükséges az elválasztó réteg.

Éghető hőszigetelő anyagok fölé tűzvédelmi okokból 120 g/m²-es üvegfátyolt kell elválasztó réteggént alkalmazni, amely egyidejűleg megakadályozza a káros kölcsönhatásokat (pl. a kemény polisztirol-habbal), és az időjárásnak szabadon kitett szegélyezéseknél tűzvédelmi réteggént működik.

Kemény, kifejezett éllel rendelkező aljzatok (pl. fa deszkázat, gázbeton) fölé 300 g/m²-es FDT műanyag fátyolt kell elválasztó és védőréteggént alkalmazni.

Bitumenes rétegektől történő elválasztásra, pl. régi tetők felújításakor, az FDT 300 g/m²-es műanyag filcét kell alkalmazni, esetleg egy alatta fekvő polietilén fóliával kombinálva.



Rhenofol CG lazán fektetve, felső védő- elválasztó réteg Perem menti rögzítés, leterhelés

Rhenofol CG lazán fektetve

A Rhenofol CG tetőszigetelő lemezeket 5 cm átlapolással, lazán kell fektetni. A hosszvarratok összekötése oldószeres, vagy forró levegős hegesztéssel történik.

Felső elválasztó réteg/perem menti rögzítés

A Rhenofol CG tetőszigetelő lemez és a kavicssterhelés közé elválasztó réteggént elsősorban 0,25 mm vastagságú, normál éghetőségű PE-fóliát (pl. PE párazáró réteg) kell elhelyezni.

A PE-fólia elválasztó rétegtől akkor lehet eltekinteni, ha a lemez vastagsága legalább 1,5 mm.

Az összes szegélyezésnél és lezárásnál, felépítménynél, stb. mindig szükséges a perem-menti rögzítés (min. 4 egyedi rögzítőelem méterenként, vagy rögzítés Rhenofol fóliabádoggal).

Leterhelés

Lazán fektetett tetőszigetelő lemezeket szélszívással szemben a biztos helybenmaradás biztosítására azonnal le kell terhelni. Erre a következők alkalmasak:

- min. 5 cm vastag kavicssterítés, MSZ EN 933 szerint, 16/32-es szemcseosztályú természetes, nem zúzott kőzetből.

- Lapburkolat finomkavics-ágyzatban.

Ha MSZ EN 933 szerinti kavics nem áll rendelkezésre, vagy a kavics felhordása pneumatikusan történik, akkor ugyanúgy, mint a lapburkolatok alá, kiegészítésül egy védőréteg szükséges (pl. 300 g/m²-es műanyag filc, vagy FDT védőlemez).

Gumiőrleményből készült védőlapokat összeférhetőségi okokból elválasztó rétegre (pl. műanyag filc) kell fektetni.

A leterhelésre vonatkozóan érvényesek a DIN 1055, 4. rész előírásai.



Szegélyezések és csatlakozások

Szegélyezések és csatlakozások

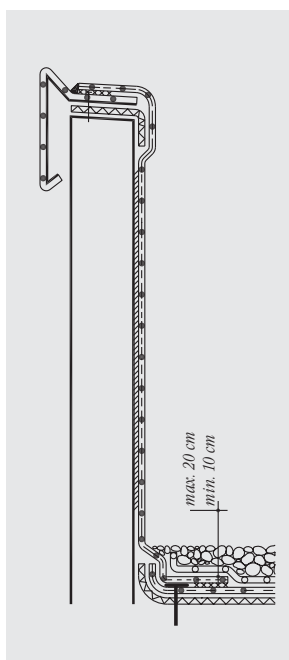
Az összes szegélyezés és csatlakozás szintén Rhenofol CG lemezszegéllyel készül. A szegélyezéseket megfelelően rögzíteni kell.

Ha a falszegély ragasztásra kerül, akkor 20 cm feletti magasság esetén teljes felületű ragasztás szükséges. A hajlatok a mozgás kiegyenlítésére 20 cm-en ragasztás nélkül maradnak.

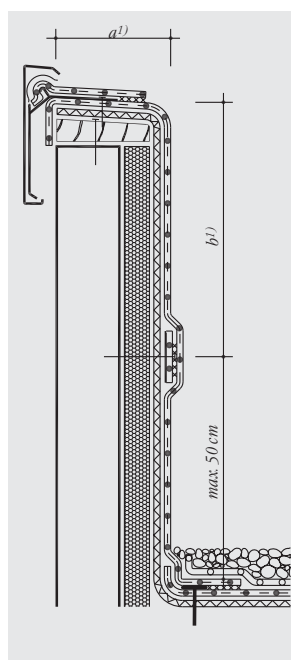
A falszegély, Rhenofol fóliabádoggal, vagy a vízor profil sínjével leszorítással történő – mechanikai rögzítésénél a vonal menti rögzítések közötti távolság max. 50 cm legyen.

Ennél a teljes kiterített hossz mértékadó.

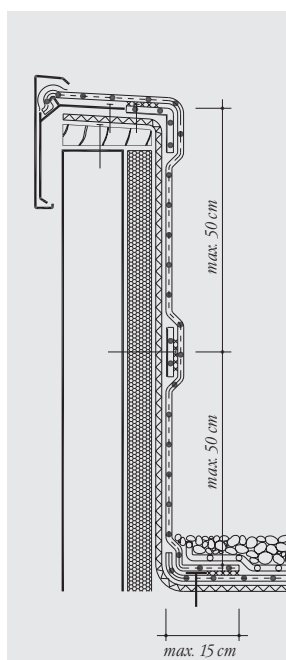
A közbenső rögzítéshez használt Rhenofol fóliabádog szélessége legalább 5 cm legyen.



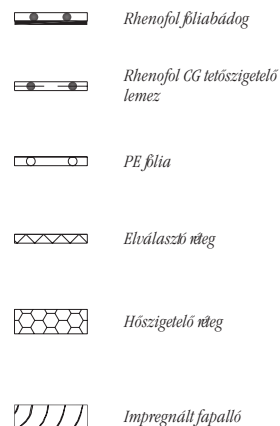
Ragasztott falszegély



Vízor profilba szorított falszegély



Középen rögzített falszegély két Rhenofol fóliabádog elemmel

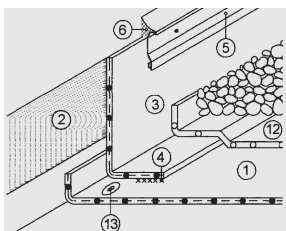




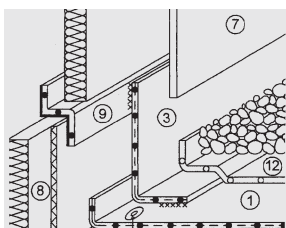
Falszegélyezések, felülvilágító kupola szegélyezése

Rhenofol CG falszegélyezések

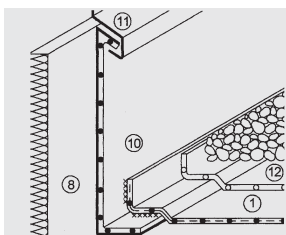
A nagy hajlítómerevségű FDT alu falszegélyrögzítő profilal a Rhenofol tetőszigetelő lemez felső szélét az alapfelületre kell nyomni és kiegészítésként „A” tömítőmasszával tömíteni.



Falszegélyezés szegélyrögzítő profilal.



Falszegélyezés légnépes homlokzatburkolat alá.

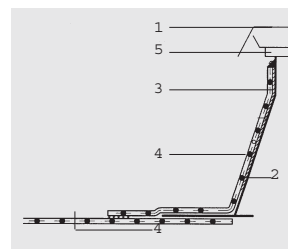


Falszegélyezés beakasztott vízorr profilal.

- ① Rhenofol CG tetőszigetelő lemez
- ② Rhenofol 20 kontaktragasztó
- ③ Rhenofol falszegély
- ④ Hegesztés
- ⑤ FDT Classic alu szegélyrögzítő profilal
- ⑥ „A” tömítőmassza
- ⑦ Homlokzatburkolat
- ⑧ Hőszigetelő réteg
- ⑨ Rögzítés Z-PROFILLAL Rhenofol fóliabádogból
- ⑩ Rhenofol fóliabádog hajlatrögzítés, egyben falszegélyezés is
- ⑪ Beakasztott vízorr profil
- ⑫ PE fólia 0,2 mm - 0,25 mm vastag (pl. FDT PE párazáró réteg)
- ⑬ Peremrögzítés egyedi rögzítővel

Felülvilágító kupola szegélyezése Rhenofol CG lemezzel

A felülvilágító lábazati elemeket a keret felső éléig Rhenofol CG lemez-sávval le kell szigetelni. A szegélyezést a lábazati elemen le kell ragasztani és a szegélyezés felső élét Rhenofol pasztával tömíteni kell.

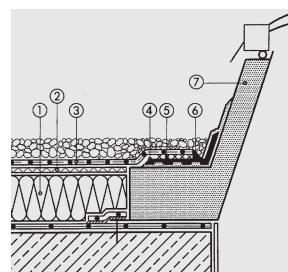


- ① Felülvilágító kupola
- ② Lábazati elem
- ③ Rhenofol 20 kontaktragasztó
- ④ Rhenofol CG
- ⑤ Rhenofol paszta

Lábazat alá és fölé vezetett Rhenofol CG tetőszigetelő lemez.

Különösen előnyösek azok a lábazatok, amelyeket gyárilag PVC-lemezhez történő csatlakozási lehetőséggel láttak el:

- Lábazatok komplett gyári Rhenofol lemezből készült burkolattal.
 - Kemény PVC-ből készült lábazatok, vagy olyanok, amelyek gyárilag felhordott kemény PVC-peremmel rendelkeznek. Ezekhez a Rhenofol CV tetőszigetelő lemezek a tetősíkokban hegesztéssel csatlakoztathatók.
- Ha a lábazatok rögzítése nem rendelkezik gyártói engedéllyel, külön perem menti rögzítés is szükséges.

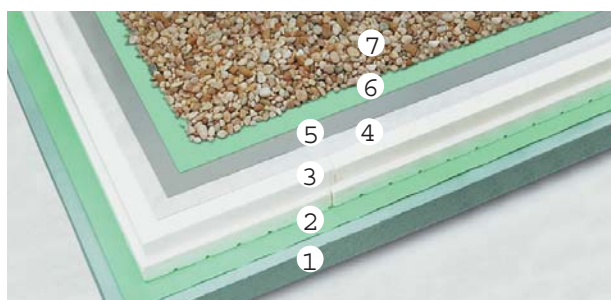


Felülvilágító kupola gyárilag felhordott kemény PVC peremmel

- ① Hőszigetelő réteg pl. expandált polisztirol hab
- ② FDT üvegfatyol
- ③ Rhenofol CG 1,5 mm
- ④ Gyárilag felhordott kemény PVC perem
- ⑤ Varrathegesztés
- ⑥ Rhenofol paszta
- ⑦ Felülvilágító kupola



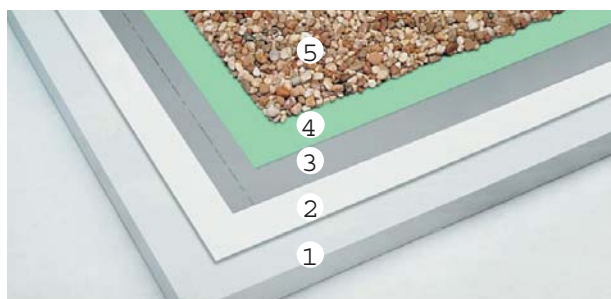
Rétegfelépítések



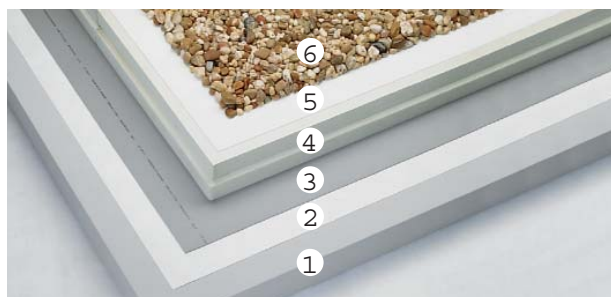
Rétegfelépítési példák

Átszellőztetés nélküli tető (meleg tető)

- ① Vasbeton
- ② FDT PE párazáró réteg, 0,25 mm vastag
- ③ EPS hőszigetelő réteg
- ④ Elválasztó réteg FDT üvegfátyol 120 g/m²
- ⑤ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez
- ⑥ Elválasztó réteg, PE fólia, 0,25 mm vastag
- ⑦ Kavics leterhelés, 16/32 szemcseagyság (gömbölyű)

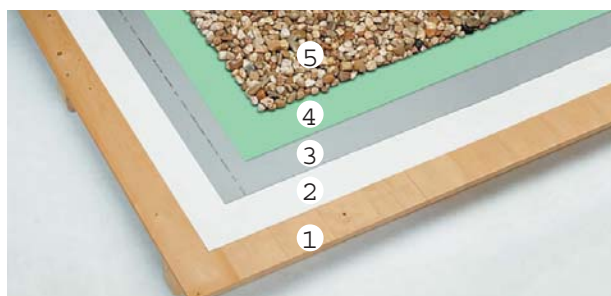


- ① Könnyűbeton
- ② Elválasztó réteg FDT műanyag filc 300 g/m²
- ③ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez
- ④ Elválasztó réteg, PE fólia, 0,25 mm vastag
- ⑤ Kavics leterhelés, 16/32 szemcseagyság (gömbölyű)



Fordított rétegrendű tető

- ① Vasbeton
- ② Védőréteg, FDT műanyag filc 300 g/m²
- ③ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez
- ④ Hőszigetelő réteg, extrudált polisztirol (XPS)
- ⑤ Geotextília (pl. TYPAR PRO)
- ⑥ Kavics leterhelés, 16/32 szemcseagyság



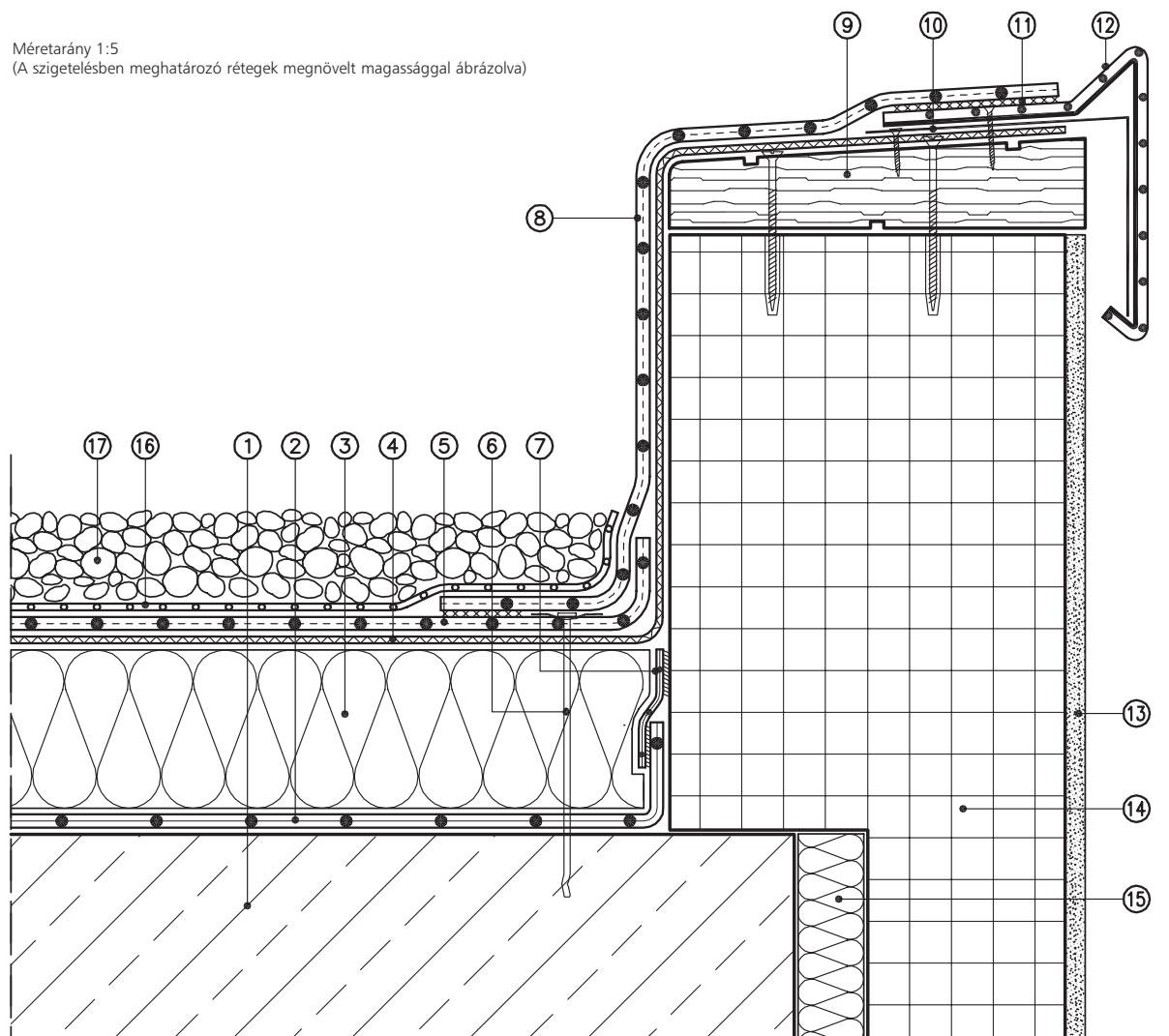
Átszellőztetett tető (hideg tető)

- ① Fa deszkázat/fa anyagok
- ② Elválasztó réteg FDT műanyag filc 300 g/m²
- ③ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez
- ④ Elválasztó réteg, PE fólia, 0,25 mm vastag
- ⑤ Kavics leterhelés, 16/32 szemcseagyság (gömbölyű)



Attikafal szegélyezése Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5
(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



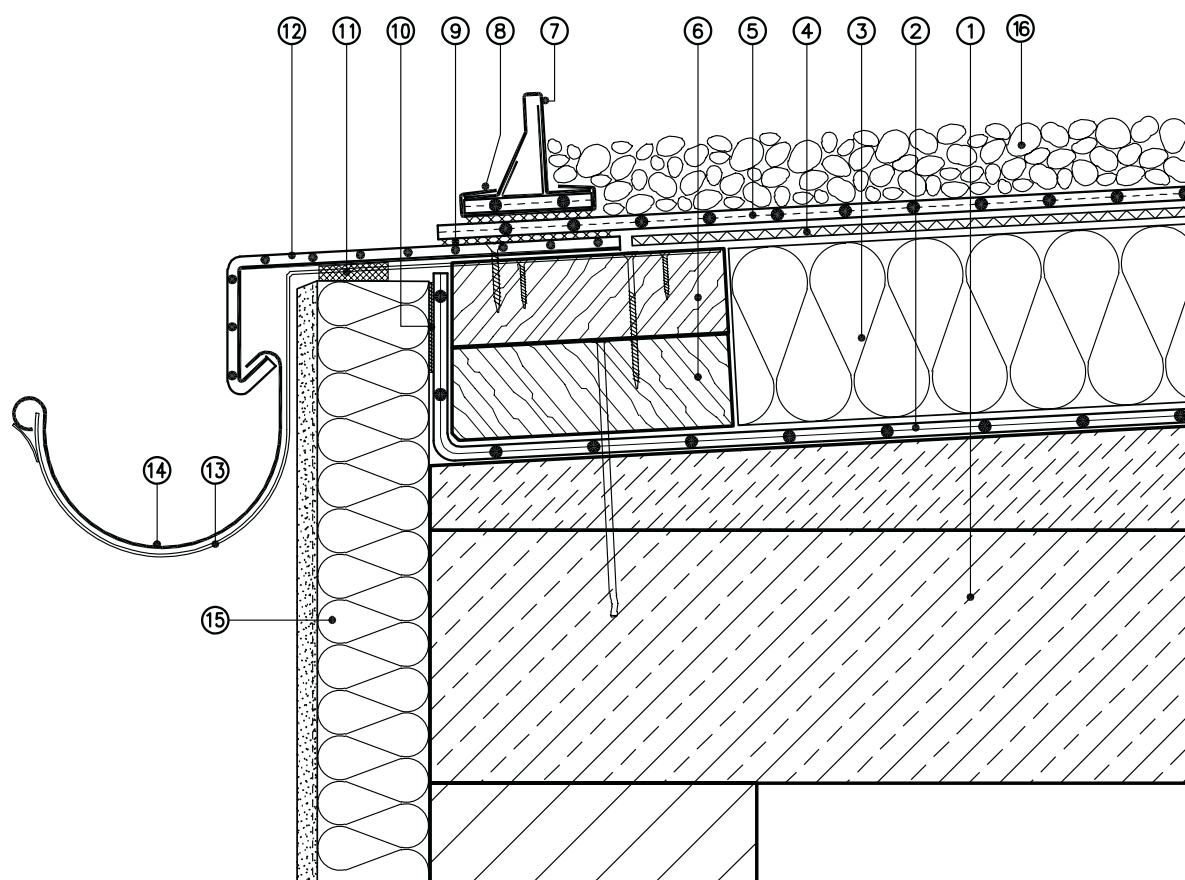
- | | |
|---|---|
| ① Vasbeton | ⑩ Rögzítőszegély |
| ② FDT PE párazáró réteg | ⑪ Hegesztés |
| ③ Hőszigetelő réteg pl. EPS expandált polisztirol | ⑫ Hajlított Rhenofol fóliabádog vízorr-profil |
| ④ FDT üvegátyol elválasztó réteg 120 g/m ² | ⑬ Vakolat |
| ⑤ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez | ⑭ Pórusbeton fal |
| ⑥ Perem menti rögzítés egyedi rögzítőkkal | ⑮ Hőszigetelés |
| ⑦ FDT ragasztó szalag a FDT PE párazáró réteghez | ⑯ PE-fólia elválasztó réteg, 0,25 mm vastag |
| ⑧ Rhenofol CG falszegély | ⑰ Legalább 5 cm vastag kavics leterhelés, 16/32 mm szemmagyság (gömbölyű) |
| ⑨ Impregnált fapalló (sóbázisú) | |



Eresz szegélyezése – Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5

(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



- | | |
|--|--|
| ① Nyers földem lejtetonnal | ⑩ Hegesztés |
| ② FDT PE párazáró réteg | ⑪ Légzáró tömítőszalag |
| ③ Hőszigetelő réteg ¹ | ⑫ Tömítő szalag |
| ④ FDT üvegátyol elválasztó réteg 120 g/m ² | ⑬ Hajlított Rhonofol fóliabádóg eresz szegély |
| ⑤ Rhonofol CG tetőszigetelő lemez,
min. 1,5 mm vtg. | ⑭ Eresztartó |
| ⑥ Impregnált fapalló (sóbázisú) | ⑮ Eresz |
| ⑦ Rhonofol kavicsfogó lécs | ⑯ Hőszigetelő rendszer |
| ⑧ Rhonofol tartó kapoccsal | ⑰ Legalább 5 cm vastag kavics leterhelés 16/32 mm
szemmagyság |
| ⑨ Rhonofol tartó, a rögzítéshez Rhonofol CG lemez sávval | |

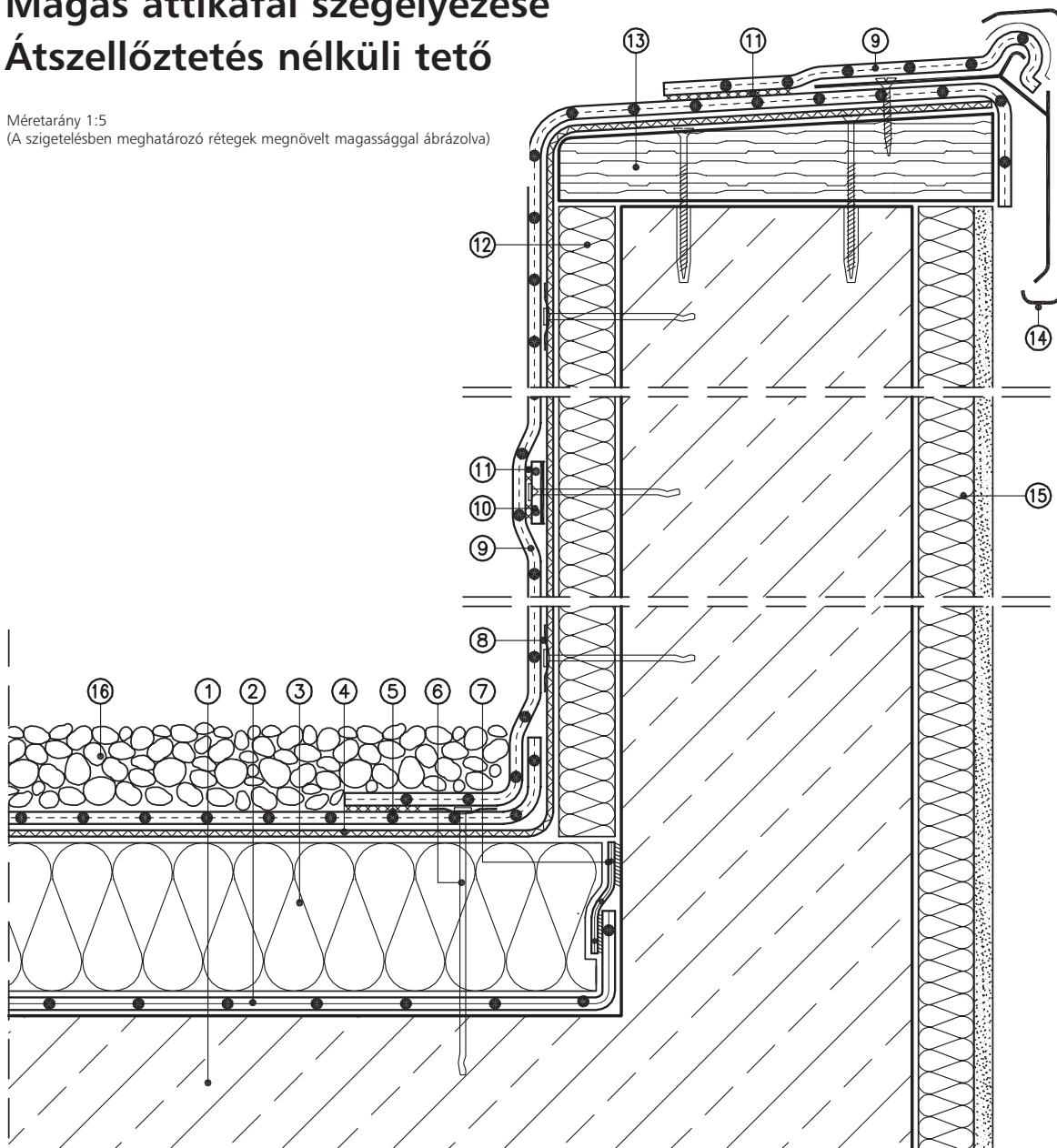
¹EPS, XPS, PIR, fenolhab hőszigetelő lemezek min 100 KPa nyomószilárdsággal



Magas attikafal szegélyezése Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5

(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



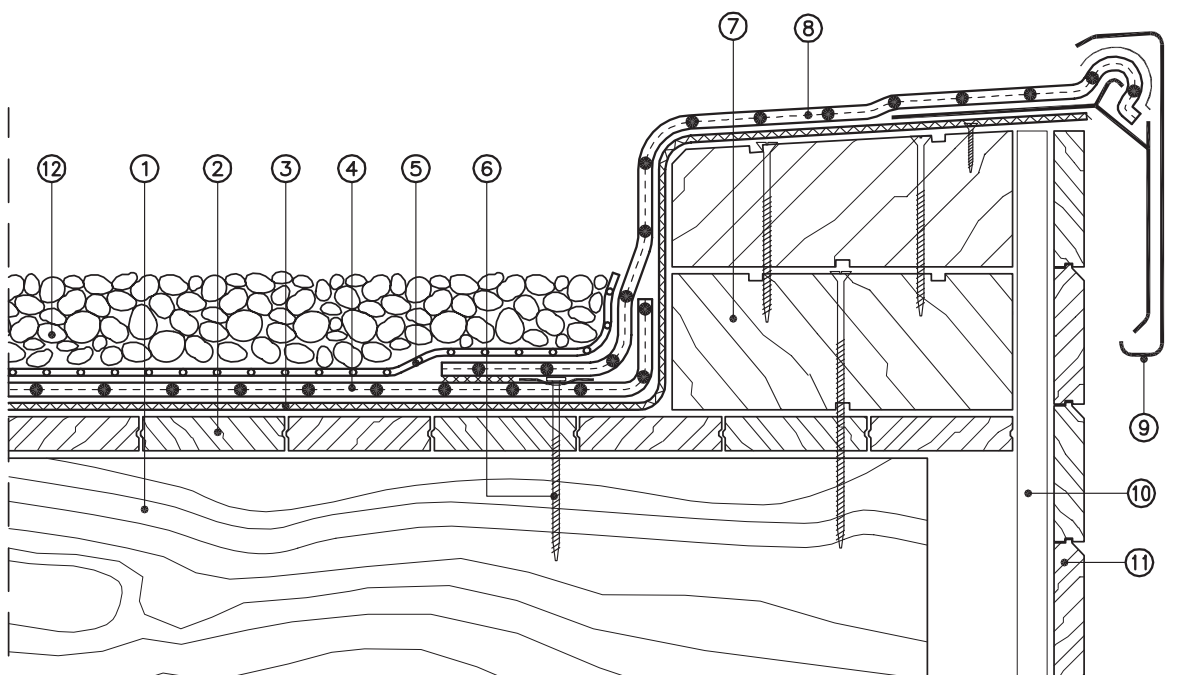
- | | |
|--|---|
| ① Vasbeton | ⑨ Rhenofol CG falszegély |
| ② FDT PE párazáró réteg | ⑩ Rhenofol fóliabádog |
| ③ Hőszigetelő réteg ¹ | ⑪ Hegesztés |
| ④ FDT üvegfatyol elválasztó réteg 120 g/m ² | ⑫ Hőszigetelő réteg, nagy nyomószilárdságú pl. XPS |
| ⑤ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez, min. 1,5 mm vtg. | ⑬ Impregnált fapalló (sóbázisú) |
| ⑥ Perem menti rögzítés egyedi rögzítőkkel | ⑭ Attika-fedés FDT vízorr profillal |
| ⑦ FDT ragasztó szalag FDT PE párazáró réteghez | ⑮ Hőszigetelő rendszer |
| ⑧ Mechanikai rögzítés | ⑯ Legalább 5 cm vastag kavicsleterhelés 16/32 mm szemcse nagyság (gömbölyű) |

¹EPS, XPS, PIR, fenolhab hőszigetelő lemezek min 150 kPa nyomószilárdsággal



Orom-szegélyezés Átszellőztetett tető

Méretarány 1:5
(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)

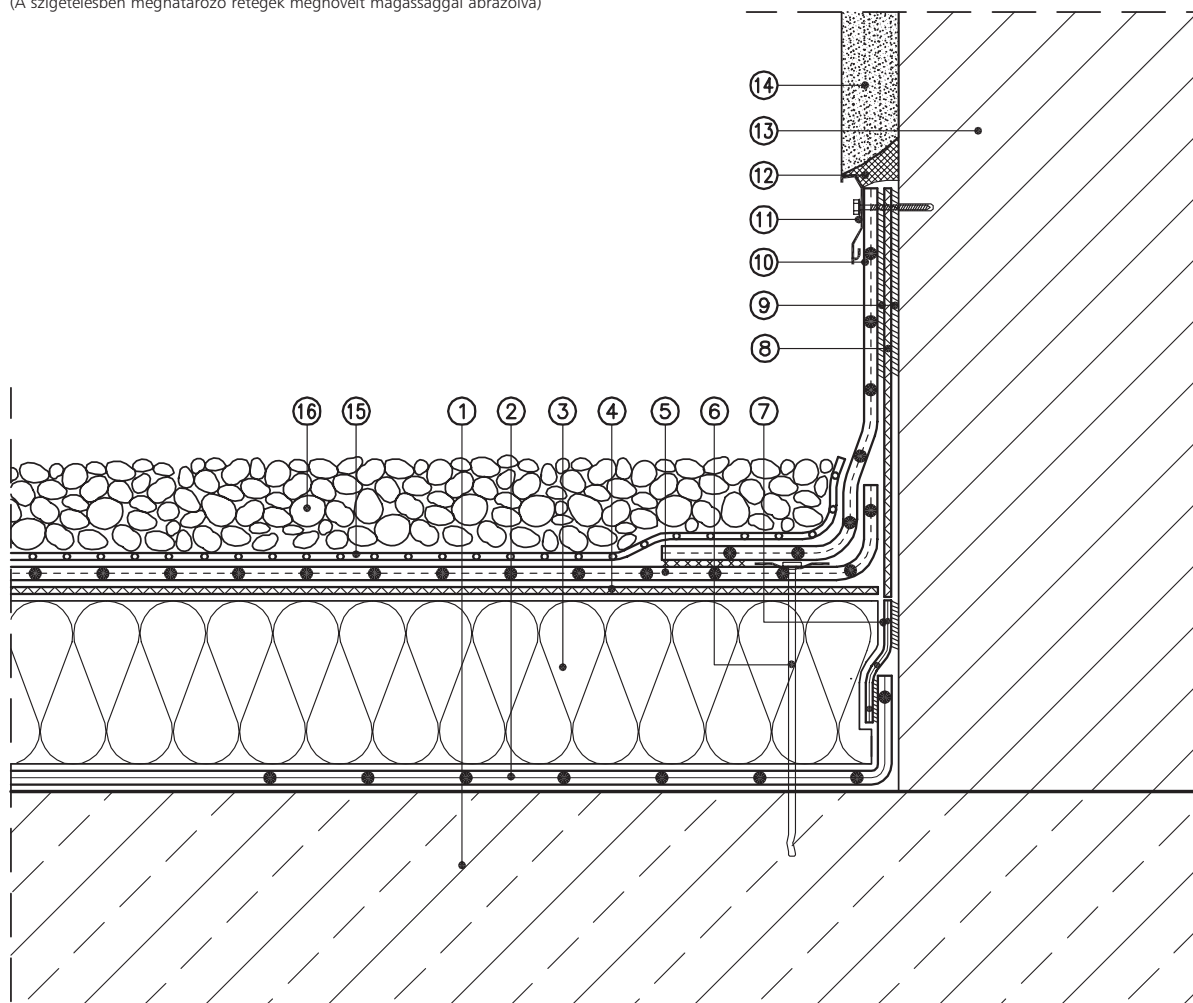


- | | |
|--|---|
| ① Tetőgerenda | ⑦ Impregnált fapalló (sóbázisú) |
| ② Fa deszkázat (csaphornyos) | ⑧ Rhenofol CG lemez szegély |
| ③ FDT műanyag filc elválasztó réteg 300 g/m ² | ⑨ Oromszegély FDT vízorral profillal |
| ④ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez | ⑩ Ellenlécezés |
| ⑤ PE fólia elválasztó réteg, 0,2 mm vastag | ⑪ Fa deszkázat (víztaszító) |
| ⑥ Perem menti rögzítés egyedi rögzítőkkal | ⑫ Legalább 5 cm kavicsleterhelés
16/32 mm kerek szemcsenagyság |



Falszegélyezés Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5
(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



- | | |
|---|--|
| ① Vasbeton | ⑨ Rhenofol 20 kontaktragasztó szerelési könnyítésként |
| ② FDT PE párazáró réteg | ⑩ Rhenofol CG falszegély |
| ③ Hőszigetelő réteg ¹ | ⑪ FDT alu szegélyrögzítő profil |
| ④ FDT üvegfátyol elválasztóréteg 120 g/m ² | ⑫ FDT tömítőmassza „A” |
| ⑤ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez | ⑬ Fal |
| ⑥ Perem menti rögzítés egyedi rögzítővel | ⑭ Vakolat |
| ⑦ FDT ragasztó szalag FDT PE párazáró réteghez | ⑮ PE fólia elválasztóréteg, 0,2 mm vastag |
| ⑧ Szükség szerinti elválasztó réteg | ⑯ Legalább 5 cm kavics leterhelés
16/32 mm szemcse nagyság (gömbölyű) |

¹ EPS, XPS, PIR, fenolhab hőszigetelő lemezek min 100 KPa nyomószilárdsággal

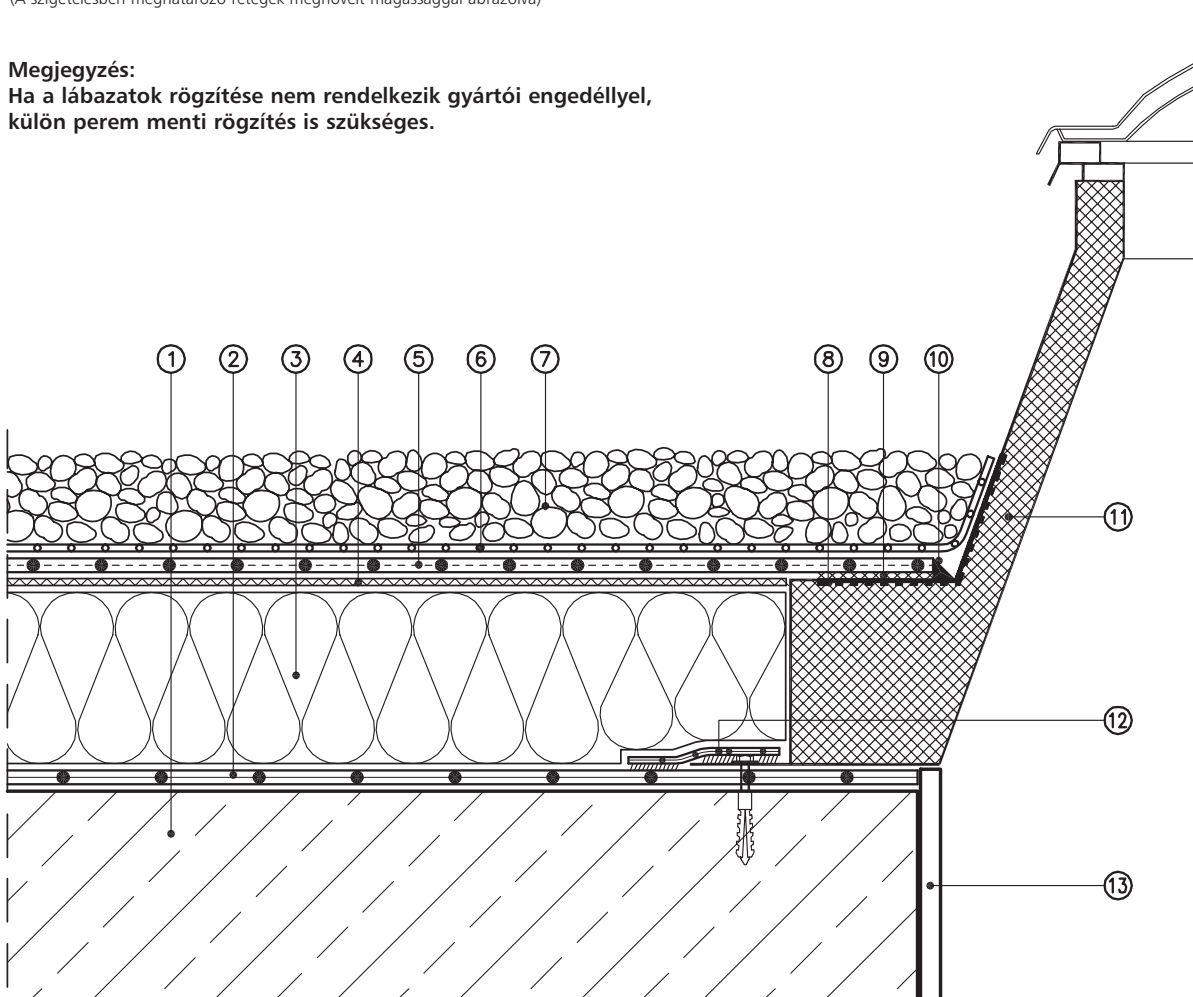


Felülvilágító kupola szegélyezése Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5
(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)

Megjegyzés:

Ha a lábatatok rögzítése nem rendelkezik gyártói engedéllyel, külön perem menti rögzítés is szükséges.



- ① Vasbeton
- ② FDT PE párazáró réteg
- ③ Hőszigetelő réteg¹
- ④ FDT üvegátyol elválasztó réteg 120 g/m²
- ⑤ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez
- ⑥ PE fólia elválasztó réteg, 0,2 mm vastag
- ⑦ Legalább 5 cm kavicsleterhelés 16/32 mm szemcse nagyság

¹ EPS, XPS, PIR, fenolhab hőszigetelő lemezek min 100 KPa nyomószilárdsággal



Rhenofol CG hasznosított tetőfelületekhez: biztonság és működőképesség, aljzatszerkezet



*Egy lakópark
parkolószintje
Frankfurt am
Mainban,
Rhenofol CG-vel
szigetelve.*

Biztonság és működőképesség

A Rhenofol CG tetőszigetelő lemezek megfelelnek az erősen igénybevett tetők biztonságos szigetelésével szemben támasztott összes követelménynek. A laza fektetés következtében a szigetelőlemez teljes felületen elválasztott az alatta fekvő rétegektől. Ez biztosítja, hogy a szomszédos rétegek zsugorodási és egyéb feszültségből eredő repedései a vízszigetelést nem befolyásolják.

A vízszigetelő réteg két védőréteg közé kerül lefektetésre és ezzel megfelel a DIN 18195, 5. rész, „Talajnadivesség elleni szigetelés” követelményeinek is.

A leterhelés biztosítja a biztos fekvést szélszírással szemben.

A szigetelőlemez korhadásmentes, és beszorítás nélkül is tartósan vízhatlan. A természetben előforduló vegyi anyagok oldata, huminsav és harmatsók nem befolyásolják működőképességét.

Alkalmazástechnikai megjegyzések

Aljzatszerkezet

- A teherhordó födém kialakításának a terhelés, lehajlás, rögzítés és vízelvezetés szempontjából meg kell felelnie a műszaki követelményeknek.
- A tetőfelület legyen tiszta, száraz és folyamatos.
- A szigetelés aljzata legyen repedésmentes, betonsorja és éles él nélküli, valamint hegyes kövektől mentes.



Rhenofol CG hasznosított tetőfelületekhez: aljzatszerkezet, párazáró réteg

Aljzatszerkezet

- Az olyan hézagokat, amelyek szélessége, vagy mozgása befolyásolhatja a szigetelés működőképességét, ennek megfelelően kell kialakítani. Előregyártott betonelemekből készült teherhordó födémeken a hézagokat ki kell tölteni habarccsal, és a nyitott illesztéseket le kell takarni, pl. egy oldalon rögzített lemezcsíkokkal.
- Parkolótetőkön és tetőteraszokon szükséges a szigetelési sík és a burkolat lejtése. A tervezett lejtés legyen 1,5%, vagy több. A lejtést adó rétegek legyenek kavics-betonból.
- Fa deszkázatokat, forgácslapokat és hasonlókat összeférhetlenségi okokból csak só bázisú favédő szerekkel szabad kezelni. Olaj, vagy oldószer alapú impregnálás nem megengedett.
- Lakószintek feletti tetőteraszok esetén kielégítő lépéshang-szigetelést is kell biztosítani.
- A szigetelést csak felületére merőleges nyomóerők terhelhetik, húzó, vagy tolóerők (pl. indulási, vagy fékezési erők) nem. Szükség esetén támasztékokat, lehorgonyzásokat vagy hasonló gátakat kell elhelyezni a masszív burkolat elcsúszásának, vagy kitörésének megakadályozására.
- A tető szélén és áttöréseknél meg kell akadályozni a levegő gyors utánáramlását a tetőszigetelés alá. Emiatt ezeket a területeket légzáróan kell kialakítani.
- A Rhenofol CG nem érintkezhet bitumennel, vagy kátránnyal.

Párazáró réteg

Átszellőztetés nélküli tetőként történő kivitelezéskor párazáró réteggént ajánlott:

- Nem klimatizált, emberi tartózkodásra szolgáló helyiségek esetén (pl. lakó- és irodahelyiségek, vagy hasonló célra használt álmennyezet nélküli helyiségek esetén MSZ EN ISO 13788 szerint):
- FDT PE 0,5 (polietilén) párazáró réteg
 $sd (\mu \times s) > 100 \text{ m}$.

A PE párazáró réteg fektetése 10 cm átlapolással, varrat- vagy ragasztószalagos lezárással történik. A párazáró réteget a szegélyezéseknél fel kell hajtani, ragasztószalaggal le kell zárni és az áttöréseknél szintén csatlakoztatni kell.

- Nagy belső hő- és páratelhelésű helyiségek esetén (pl. uszodák és klimatizált helyiségek):
- többrétegű alumínium fólia
- fémszalag betétes párazáró lemez,
pl. AL + V 60 S4.

Kétség esetén egy MSZ EN ISO 13788 szerinti épületfizikai számítás ad felvilágosítást a tetőrétegrend diffúziós viselkedéséről.

A párazáró réteget a szegélyezéseknél és a lezárásoknál fel kell vezetni. Az áttöréseknél ragasztó- vagy varratszalaggal kell a csatlakozást kialakítani.



Rhenofol CG hasznosított tetőfelületekhez: hőszigetelő réteg, alsó védő- és elválasztóréteg, vízszigetelés, felső védőréteg

Hőszigetelő réteg

A hőszigetelő réteget a hő- és nedvesség-védelem (Energiatakarékossági rendelet, MSZ EN ISO 13788) követelményei szerint kell méretezni.

A deformálódásból eredő károk elkerülésére olyan hőszigetelő anyagokat kell kiválasztani, amelyek elegendő tesznek a statikus és dinamikus terheléseknek. Elsősorban MSZ EN 13163 szerinti, EPS expandált polisztirolból készült lapok kerülnek alkalmazásra¹.

Olyan hornyolt lapokat kell alkalmazni, amelyek megfelelnek az alkalmazási területnek és a nyomóterhelhetőségnek. A nyomófeszültség ill. a nyomószilárdság megadott értékei 10% összenyomódás mellett:

- tetőterasz esetén:
min. 150 kPa (0,15 N/mm²)
- parkolózint esetén:
min. 200 kPa (0,20 N/mm²)

Hőszigetelő rétegeken fekvő vízszigeteléseknél megengedett nyomóterhelésként ajánlatos a megadott értékek mindössze 20%-át használati értéként alapul venni (kivéve XPS)..

Olyan hőszigetelő anyagokat, amelyek nem mérettartók, kiboltozódnak, vagy behorpadnak, nem szabad beépíteni. A hőszigetelő elemeket egymáshoz szorosan ütköztetve, kötésben kell fektetni.

Fordított rétegrendű tetőként történő kivitelezés esetén a hőszigetelőanyag-gyártó előírásait be kell tartani.

Alsó védő- és elválasztó réteg

A vízszigetelés alá egy 300 g/m²-es FDT műanyag filc védőréteget kell fektetni. A védőréteg biztonsággal védi a vízszigetelést az aljzatból eredő káros mechanikai hatásoktól, és egyidejűleg megakadályozza a kölcsönhatásokat, pl. a kemény polisztirol habbal.

Vízszigetelés

A vízszigetelés min. 1,5 mm vastag, lazán lefektetett Rhenofol CG tetőszigetelő lemezzel történik.

Megjegyzés: Lazán fektetett tetőszigetelő lemezeket szélszívvással szemben azonnal le kell terhelni.

Felső védőréteg

Felső védőréteggént 1,8 mm vastag FDT védőlemezt (PIB alsó oldali poliészterfilccel) kell fektetni, amelynek a lemezvarratai 5 cm-es átlapolásúak, és amelyeket forrólevegős hegesztéssel, vagy tömítőszegély rendszerrel kell összekötni.

Szegélyezéseknél egy külön vértető sávot kell elhelyezni, amely a védőréteget a tetősíokban kb. 25 cm-en lazán átlapolja.

Az FDT védőlemezek védnek a mechanikai károsodásokkal szemben, megakadályozzák a beton vagy az esztrich szigetelő lemezre történő tapadását, és lehetővé teszik a masszív burkoló- és védőrétegek mozgáskiegyenlítését.

Gumiörleményből készült védőlapokat összeférhetőségi okokból elválasztó rétegre (pl. műanyag filc) kell fektetni.

¹Használható továbbá EPS, XPS, PIR, fenolhab hőszigetelő lemezek min. 150 KPa nyomószilárdsággal



Rhenofol CG hasznosított tetőfelületekhez: védőréteg/leterhelés, perem menti rögzítés, szegélyezések és csatlakozások/felépítmények

Védőréteg/leterhelés

A járművekkel, vagy nehéz terheléssel igénybe vett tetőfelületekre statikailag méretezett vasbeton aljzat kerül, amely egyben a védőréteg funkcióját is átveheti.

Ahhoz, hogy a masszív védőréteg mozgása és alakváltozása a vízszigetelést ne károsítsa, a betonréteget hézagokkal mezőkre kell osztani.
Egy mező lemezmérete ne haladja meg a 2,15 x 2,5 m-t (= fél lepelméret). A mozgási hézagokat a kitöltő anyag bevitelét követően hézag-tömítő masszával kell lezárni.

Perem menti rögzítés

Az összes szegélyezésnél, csatlakozásnál és felépítménynél, stb. mindig szükséges a perem menti rögzítés (min. 4 egyedi rögzítőelem méterenként, vagy Rhenofol fóliabádoggal történő rögzítés).

Csatlakozások és szegélyezések/ felépítmények

Az összes szegélyezés és csatlakozás szintén Rhenofol CG lemezszárv segítségével készül.
A szegélylemez sávokat megfelelően rögzíteni kell.

Ha a falszegély ragasztásra kerül, akkor 20 cm feletti magasság esetén teljes felületű ragasztás szükséges. A hajlatok a mozgás kiegyenlítésének biztosítása érdekében 20 cm-en ragasztás nélkül maradnak.

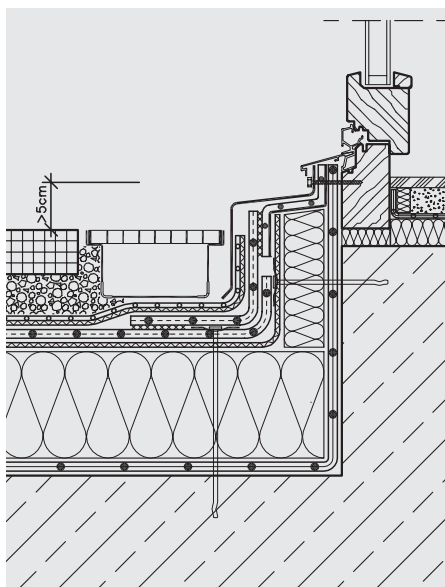
A falszegély – Rhenofol fóliabádoggal, vagy vízorr-profil sínjével leszorítással történő - mechanikai rögzítésénél a vonal menti rögzítések közötti távolság legfeljebb 50 cm legyen.

Ennél a teljes kiterített hossz a mértékadó.
A közbülső rögzítéshez használt Rhenofol fóliabádog legalább 5 cm széles legyen.
Lásd a 38. oldal vázlatait.

A vízszigetelést az összes szegélyezésnél legalább 15 cm-re a védő- ill. használati réteg fölé kell vezetni, majd szegélyrögzítő profillal rögzíteni és vízhatlanul tömíteni kell.

Földdel fedett építmények földemeinek vízszigetelését a földem és a falak illesztései alá legalább 20 cm-re le kell hajtani.

Példa: Ajtó szegélyezése

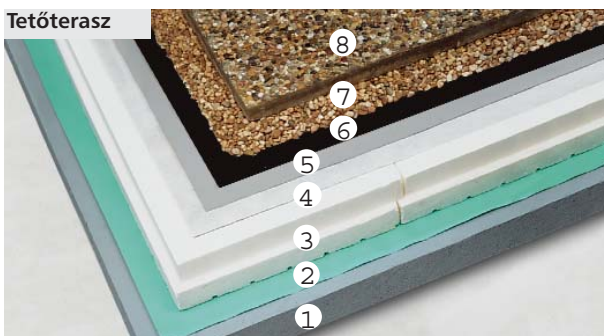


Ajtó szegélyezésénél a lengő-szegély tédi a szigetelést a mechanikai sérülésektől.



Hasznosított tetőfelületek rétegfelépítései

Tetőterasz

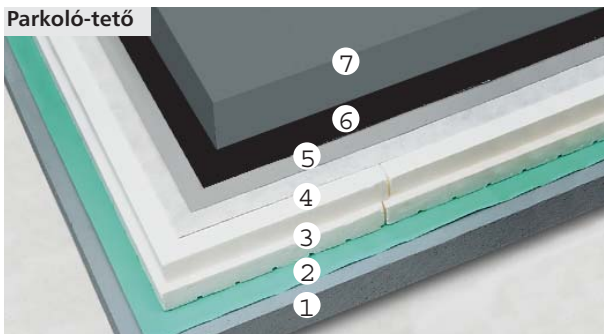


Példák rétegfelépítésekre

Átszellőztetés nélküli tető (melegtető)

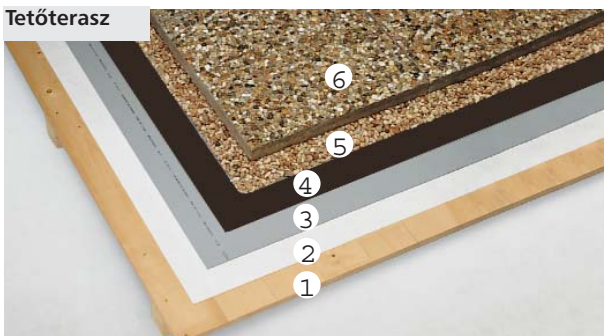
- ① Vasbeton
- ② FDT PE párazáró réteg 0,25 mm vtg.
- ③ Hőszigetelő réteg (nagy nyomószilárdságú)
- ④ Elválasztó réteg, FDT műanyag filc 300 g/m²
- ⑤ Rhenofol CG, 1,5 mm vastag
- ⑥ FDT védőlemez
- ⑦ Kavics ágyazat 8/16
- ⑧ Lapburkolat

Parkoló-tető



- ① Vasbeton
- ② FDT PE párazáró réteg 0,25 mm vtg.
- ③ Hőszigetelő réteg (nagy nyomószilárdságú)
- ④ Elválasztó réteg, FDT műanyag filc 300 g/m²
- ⑤ Rhenofol CG, 1,5 mm vastag
- ⑥ FDT védőlemez
- ⑦ Beton útburkolat

Tetőterasz



Átszellőztetett tető (hidegtető)

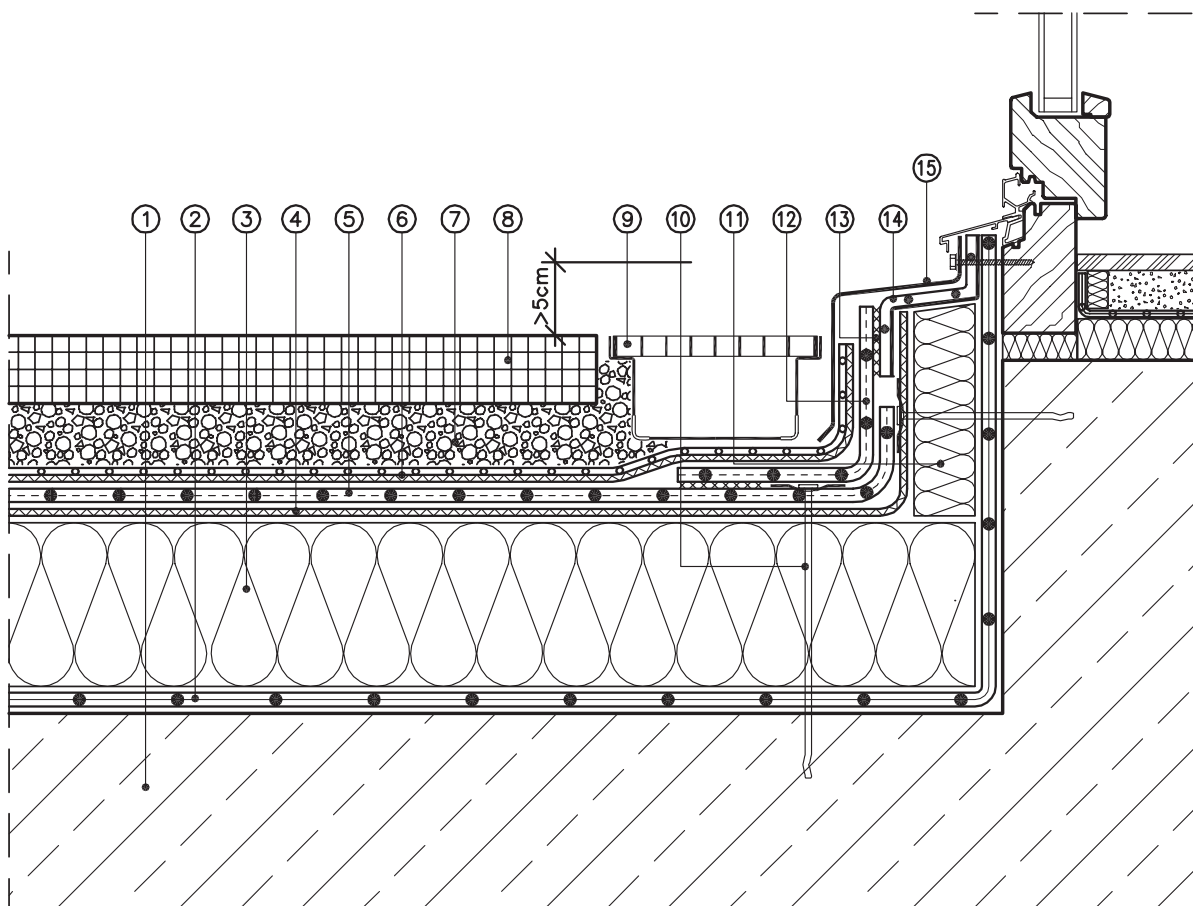
- ① Fa deszkázat/fa anyagok
- ② Elválasztó réteg, FDT műanyag filc 300 g/m²
- ③ Rhenofol CG, 1,5 mm vastag
- ④ FDT védőlemez
- ⑤ Kavics ágyazat 8/16
- ⑥ Lapburkolat



Rhenofole® CG hasznosított tetőfelületekhez: tetőterasz Csatlakozás ajtóküszöbhöz folyókéval Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5

(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



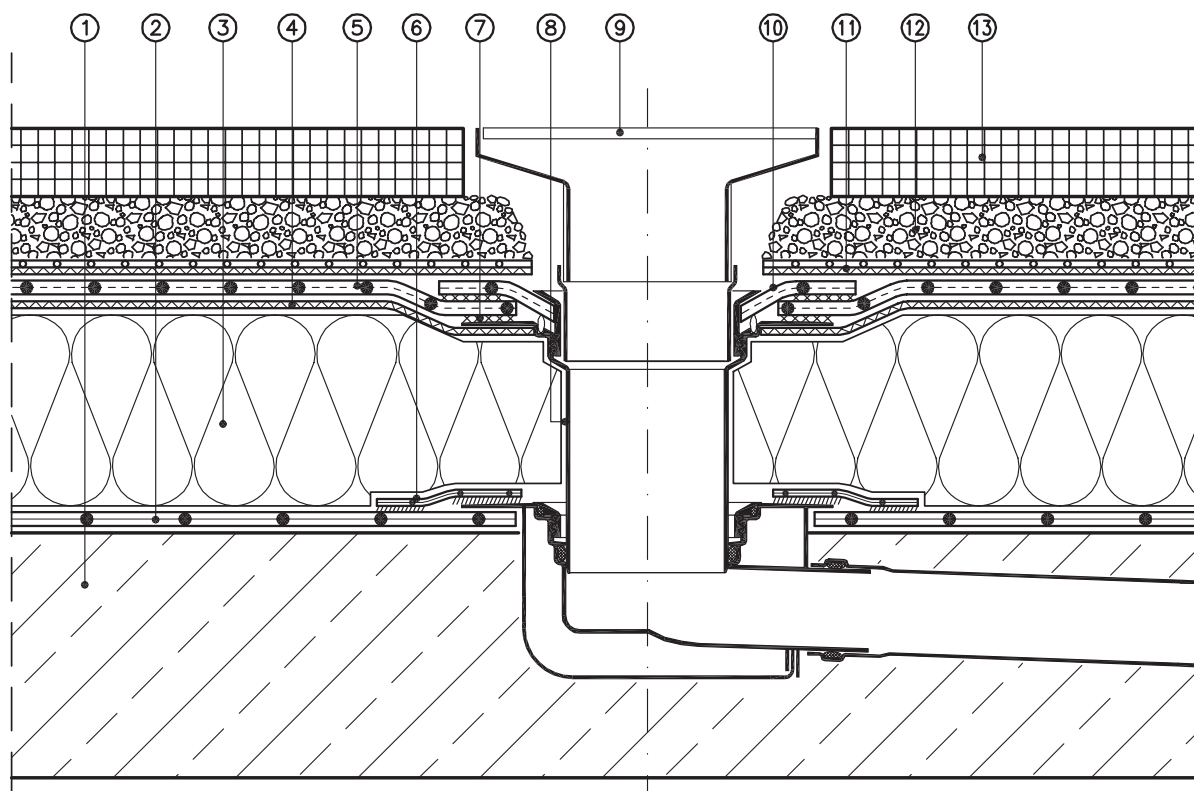
- | | |
|---|---|
| ① Vasbeton | ⑨ Perforált folyóka fedráccsal |
| ② FDT PE párazáró réteg | ⑩ Perem menti rögzítés egyedi rögzítőkkal |
| ③ Hőszigetelő réteg ¹ | ⑪ Függőleges hőszigetelés |
| ④ FDT műanyag filc elválasztóréteg 300 g/m ² | ⑫ Rhenofole CG szegélylemez sáv |
| ⑤ Rhenofole CG, legalább 1,5 mm vastag | ⑬ Varrathegesztés |
| ⑥ FDT védőlemez | ⑭ Élhajlított Rhenofole fóliabádóg |
| ⑦ Finomkavics ágyazat | ⑮ Lengő szegély |
| ⑧ Lapburkolat | |

¹EPS, XPS, PIR, fenolhab hőszigetelő lemezek min. 150 KPa nyomószilárdsággal



Csatlakozás tetőösszefolyóhoz Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5
(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



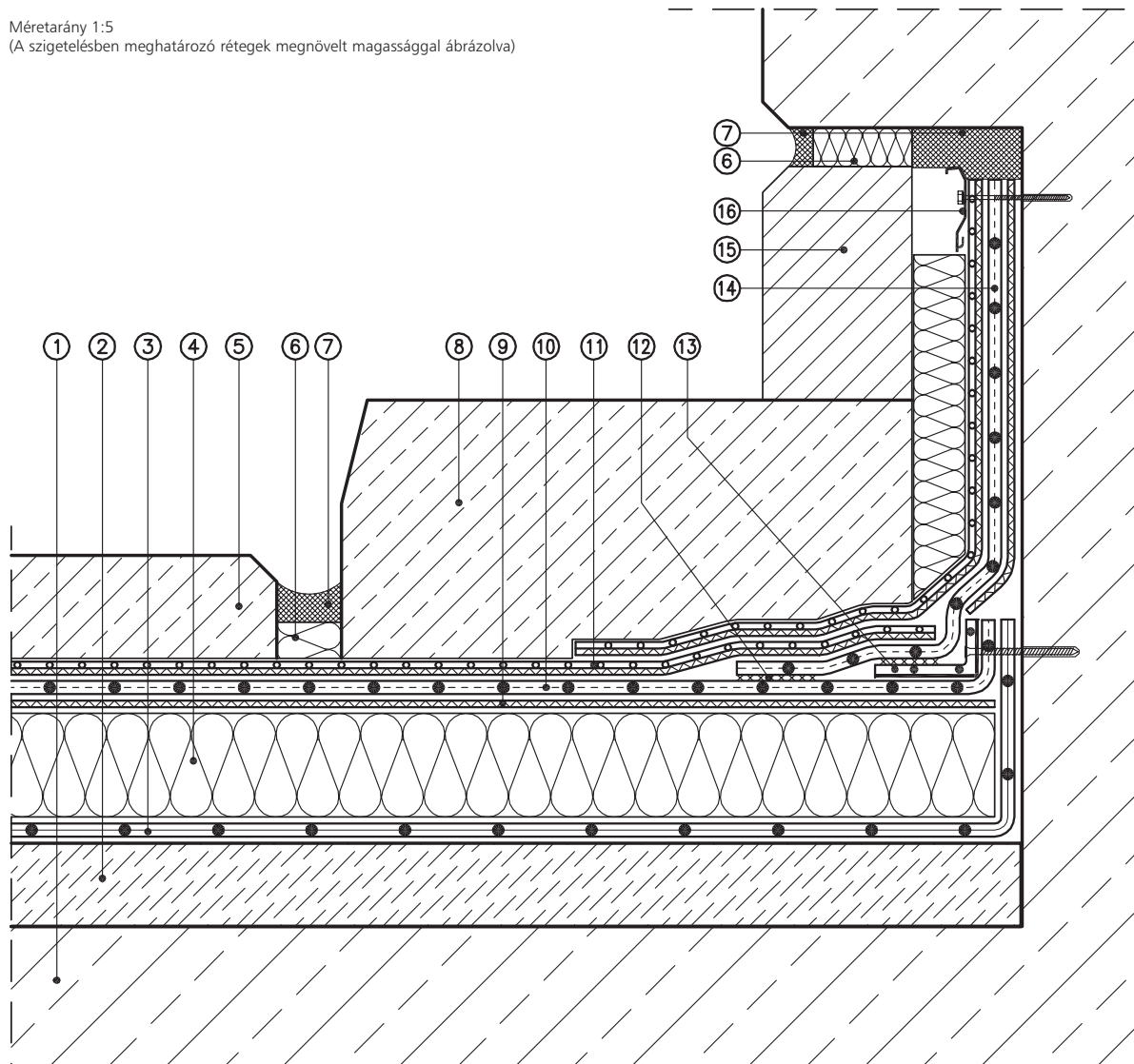
- | | |
|---|---|
| ① Vasbeton | ⑧ FDT VarioGully, alacsony építésű összefolyó |
| ② FDT PE párazáró réteg | ⑨ Teraszösszefolyó |
| ③ Hőszigetelő réteg ¹ | ⑩ Rhenofol gallér |
| ④ FDT műanyag filc elválasztóréteg 300 g/m ² | ⑪ FDT védőlemez |
| ⑤ Rhenofol CG, 1,5 mm vastag | ⑫ Finomkavics ágyazat |
| ⑥ FDT ragasztószalag FDT PE párazáró réteghez | ⑬ Lapburkolat |
| ⑦ Hegesztés | |

¹EPS, XPS, PIR, fenolhab hőszigetelő lemezek min. 150 KPa nyomószilárdsággal



Rhenofol® CG hasznosított tetőfelületekhez: parkolótető Falszegélyezés Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5
(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



- ① Vasbeton
- ② Lejt beton
- ③ FDT PE párazáró réteg
- ④ Hőszigetelő réteg expandált polisztirolból (EPS), nagy nyomószilárdság (min. 200 kPa)
- ⑤ Útburkolat, egyben védőréteg
- ⑥ Fugakitöltő anyag
- ⑦ Fugatömítő massa
- ⑧ Kerékvető szegély

- ⑨ FDT műanyag filc elválasztó réteg 300 g/m²
- ⑩ Rhenofol CG 1,8 mm vastag
- ⑪ FDT védőlemez
- ⑫ Varrathegesztés
- ⑬ Rhenofol fóliabádog
- ⑭ Rhenofol CG szegélylemez sáv
- ⑮ Védő falazat
- ⑯ FDT falszegélyrögzítő profil

Zöldtetők

Rhenofol® CG-vel

lazán fektetve, leterheléssel



55



*Állatkert,
Magdeburg
zsifárház
Rhenofol CG
lazán fektetve, növényzettel*



*Iroda- és businesscenter,
Hamburg
Rhenofol CG
lazán fektetve, növényzettel*



Biztonság és használhatóság



Biztonság és használhatóság

A Rhenofol CG tetőszigetelő lemezek megfelelnek a zöldtetők biztonságos szigetelésével szemben támasztott összes követelménynek.

A Rhenofol CG a gyökér- és rizómaállóság szempontjából megfelel az FLL vizsgálati módszer szerinti követelményeknek. Ez azt jelenti, hogy a Rhenofol CG tetőszigetelő lemez egyidejűleg ellátja a vízszigetelés és a gyökérállóság funkcióját. A külön gyökérvédő lemez elmarad.

A két védőréteg közé történő laza fektetés következtében a vízszigetelés teljes felületén elválasztott az alatta fekvő rétegektől. Ez biztosítja, hogy a szomszédos rétegek zsugorodási- és egyéb feszültségből eredő repedései a vízszigetelést nem befolyásolják.

A vegetációs réteg leterhelése sokszorosan elegendő a szélszívással szembeni rögzítésre.

A vízszigetelés rothadásmentes. A természetben előforduló vegyi anyagok oldatai és a huminsav nem befolyásolják a működőképességet.

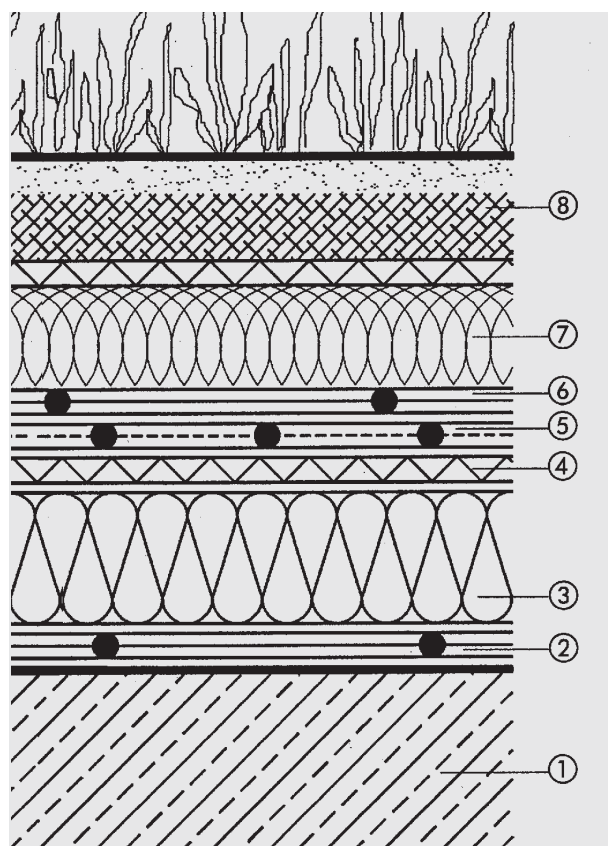


Rétegfelépítések

Extenzív zöldtető

Intenzív zöldtető

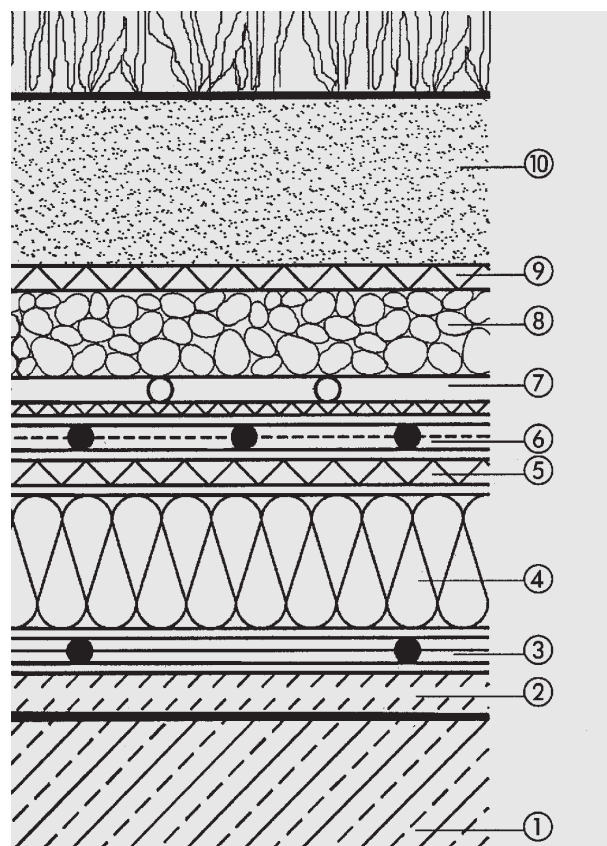
Példa rétegfelépítésre:
Extenzív zöldtető



- ① Vasbeton
- ② FDT PE párazáró réteg
- ③ Hőszigetelő réteg¹
- ④ FDT műanyag filc elválasztó réteg, 300 g/m²,
alternatíva: FDT üvegfátyol 120 g/m²
- ⑤ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez 1,5 mm
- ⑥ PE-fólia elválasztóréteg, 0,2 mm vastag
- ⑦ Szivárgó- és szűrőréteg,
egyben védőréteg
- ⑧ Vegetációs paplan (ültetőközeg)

¹EPS, XPS, PIR, fenolhab hőszigetelő lemezek min. 150 KPa nyomószilárdsággal

Példa rétegfelépítésre:
Intenzív zöldtető



- ① Vasbeton
- ② Lejt beton
- ③ FDT PE párazáró réteg
- ④ Hőszigetelő réteg¹
- ⑤ FDT műanyag filc elválasztóréteg 300 g/m²
- ⑥ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez 1,5 mm
- ⑦ FDT védőlemez felső védőréteggént
- ⑧ Szivárgóréteg
- ⑨ Szűrőréteg
- ⑩ Vegetációs réteg, árasztásos öntözés nélkül

¹EPS, XPS, PIR, fenolhab hőszigetelő lemezek min. 150 KPa nyomószilárdsággal



Aljzatszerkezet, párazáró réteg

Alkalmazástechnikai megjegyzések

Aljzatszerkezet

- A teherhordó födém kialakításának a terhelés, lehajlás, rögzítés és vízelvezetés szempontjából meg kell felelnie a műszaki követelményeknek.
- A tetőfelület legyen tiszta, száraz és folyamatos.
- A szigetelés aljzata legyen repedésmentes, hegyes kövektől mentes, valamint betonsorja és éles él nélküli.
- Az olyan hézagokat, amelyek szélessége vagy mozgása befolyásolhatja a szigetelés működőképességét, ennek megfelelően kell kialakítani.
- Zöldtetőket lejtéssel kell kialakítani. A tervezett lejtés legalább 2% legyen.
- Nagyobb tetőlejtésnél (kb. 7°-tól) különleges intézkedésekre van szükség a csúszás megakadályozására. Ezeket az intézkedéseket a tető növényzet-rendszerének beszállítójával, az egyedi létesítményekre külön kell kidolgozni. Ezzel kapcsolatban a növényzet-beszállító előírásait be kell tartani.
- A fa deszkázatokat és faforgácslapokat összeférhetlenségi okokból csak só bázisú favédő szerekkel szabad kezelni. Olaj, vagy oldószer alapú impregnálás nem megengedett.
- A tető szélén és az áttöréseknél meg kell akadályozni a levegő gyors utánáramlását a tetőszigetelés alá. Emiatt ezeket a területeket légzáróan kell kialakítani.

- Rhenofol tetőszigetelő lemezek nem érintkezhetnek bitumennel vagy kátránnyal.

Párazáró réteg

Átszellőztetés nélküli tetőként történő kivitelezéskor párazáró réteggé ajánlott:

- Nem klimatizált, emberi tartózkodásra szolgáló helyiségek esetén (pl. lakó- és iroda helyiségek, vagy hasonló célra használt álmennyezet nélküli helyiségek esetén MSZ EN ISO 13788 szerint):
 - FDT PE 0,5 (polietilén) párazáró réteg
 - $sd (\mu \times s) > 100 \text{ m}$.

A PE párazáró réteget 10 cm átlapolással kell fektetni. A varratlezárás varrat- vagy ragasztószalag segítségével történik.

- Nagy hő- és páratérhelésű helyiségek esetén (pl. uszodák és klimatizált helyiségek):
 - többrétegű alumínium fólia
 - fémszalag betétes párazáró lemez, pl. AL + V 60 S 4.

Kétség esetén egy MSZ EN ISO 13788 szerinti épületfizikai számítás ad felvilágosítást a tető rétegfelépítésének diffúziós viselkedéséről.

A párazáró réteget a szegélyezéseknél, a csatlakozásoknál, áttöréseknél fel kell vezetni, és toldószalaggal csatlakoztatni a szerkezethez.



Hőszigetelő réteg, alsó védő- és elválasztóréteg, vízszigetelés, felső védőréteg

Hőszigetelő réteg

A hőszigetelő réteget a hő- és nedvesség- védelem (Energiatakarékosági rendelet, EnEV, MSZ EN ISO 13788) követelményei szerint, acél trapézlemezről készült teherhordó födém esetén a lépésállóságot is figyelembe véve kell méretezni.

Hőszigetelő rétegek anyagaként a következők ajánlottak:

- Hőszigetelő lapok expandált polisztirolból "E" éghetőségi osztály, lépcsős horonnyal, MSZ EN ISO 13163 szerint.
- Ásványgyapot hőszigetelő lapok, „E” éghetőségi osztály, nem éghető MSZ EN ISO 13162 szerint.

Olyan hőszigetelő anyagokat, amelyek nem mérettartók, kiboltozódnak, vagy behorpadnak nem szabad beépíteni.

A hőszigetelő elemeket egymáshoz szorosan ütköztetve, kötésben kell fektetni.

Alsó védő- és elválasztóréteg

A vízszigetelés alá egy 300 g/m²-es FDT műanyag filcből készült védőréteget kell lefektetni. Extenzív zöldtető és expandált polisztirolból (EPS) készült hőszigetelő réteg esetén megengedett a 120 g/m²-es FDT üveg-fátyol is.

A védőréteg megóvjaa a vízszigetelést az aljzatból eredő káros mechanikai hatásoktól, és egyidejűleg megakadályozza az anyagok közötti kölcsönhatásokat, pl. kemény polisztirol habbal.

Vízszigetelés

Zöldtetők vízszigetelése min. 1,5 mm vastag, lazán lefektetett Rhenofol CG tetőszigetelő lemezzel történik.

Lazán fektetett tetőszigetelő lemezeket a szélszívással szemben azonnal le kell terhelni.

Perem menti rögzítés

Az összes szegélyezésnél és csatlakozásnál, valamint felépítményeknél, stb. mindig szükséges a perem menti rögzítés (min. 4 egyedi rögzítővel méterenként, vagy Rhenofol fóliabádoggal).

Felső védőréteg

Felső védőréteggként az 1,8 mm vastag FDT védőlemezt az alsó oldali poliészterfilccel lefelé kell felhelyezni, amelynek a lemezvarratai 5 cm-es átlapolásúak, és amelyeket forrólevegős hegesztéssel, vagy tömítő szegéllyel kell összekötni.

Szegélyezéseknél egy külön vértető sávot kell elhelyezni, amely a védőréteget tetősíkban kb. 25 cm-en lazán átlapolja. Extenzív zöldtető esetén az FDT védőlemez helyett egy legalább 0,2 mm vastag PE-fólia is alkalmazható felső elválasztó réteggként. Ennek feltétele, hogy a PE-fólia felett legyen egy olyan szivárgóréteg, amely egyben átveszi a felső védőréteg funkcióját is.

Gumiörleményből készült védőlapokat összeférhetőségi okokból elválasztó rétegre (pl. műanyag filc) kell fektetni.



Tetőnővényzet /rögzítés

Tetőnővényzet kialakítás/rögzítés

A tetőnővényzet kialakítása a kereskedelemben kapható tetőnővényzeti rendszerekkel történik.

A növényzeti rendszereket mindig vízelvezetéssel kell tervezni, mivel a szóban forgó vízszigetelések nem alkalmasak víztorlasztásos öntözésre.

Megjegyzés:

■ A tetőnővényzet rétegeivel kapcsolatban (szivárgó-, szűrőréteg és ültető közeg) a növényzet beszállítójának előírásait be kell tartani.

A növényzeti rétegfelépítés egyúttal gyakran átveszi a szélszívás elleni biztosítás funkcióját is. Ezzel kapcsolatban a DIN 1055 szerinti szélszívás értékeit kell figyelembe venni. A növényzeti rétegfelépítést száraz súlyával kell számításba venni.

Amennyiben a tetőnővényzet nem elegendő leterhelésként, pl. egy könnyűsúlyú extenzív növényzet esetén, akkor a tető szélső és sarokmezőiben a tetőszigetelő lemezt mechanikailag rögzíteni kell, pl az átlapolt lemezszélben. A mechanikai rögzítés méretezése ekkor a teljes szélterhelésre történik. A tetőnővényzet súlyát ebben az esetben figyelmen kívül kell hagyni.



Szegélyezések és csatlakozások, felépítmények

Szegélyezések és csatlakozások, felépítmények

Az összes szegélyezés és csatlakozás szintén Rhenofol CG lemezszegéllyel készül.

A szegélyezéseket megfelelően rögzíteni kell. Ha a falszegély ragasztásra kerül, akkor 20 cm feletti magasság esetén teljes felületű ragasztás szükséges. A hajlatok a mozgás kiegyenlítésére 20 cm-en ragasztás nélkül maradnak.

A falszegély Rhenofol fóliabádoggal, vagy a vízorr-profil sínjének leszorításával történő mechanikai rögzítésénél a vonal menti rögzítések közötti távolság legfeljebb 50 cm legyen. Ennél a teljes kiterített hossz a mértékadó. A közbenső rögzítéshez használt Rhenofol fóliabádog lemezek szélessége legalább 5 cm legyen.

A csatlakozásokat, lezárásokat és áttöréseket mindig növényzettől mentesen kell tartani. Erre a leginkább finomkavics ágyzatba fektetett lapburkolatok alkalmasak.

A tetőösszefolyóknak az épületszerkezetek széleitől, valamint a hézagoktól és áttörésektől legalább 50 cm távolságra kell lenniük. Ezen kívül úgy kell kialakítani, hogy bármikor hozzáférhetők legyenek.

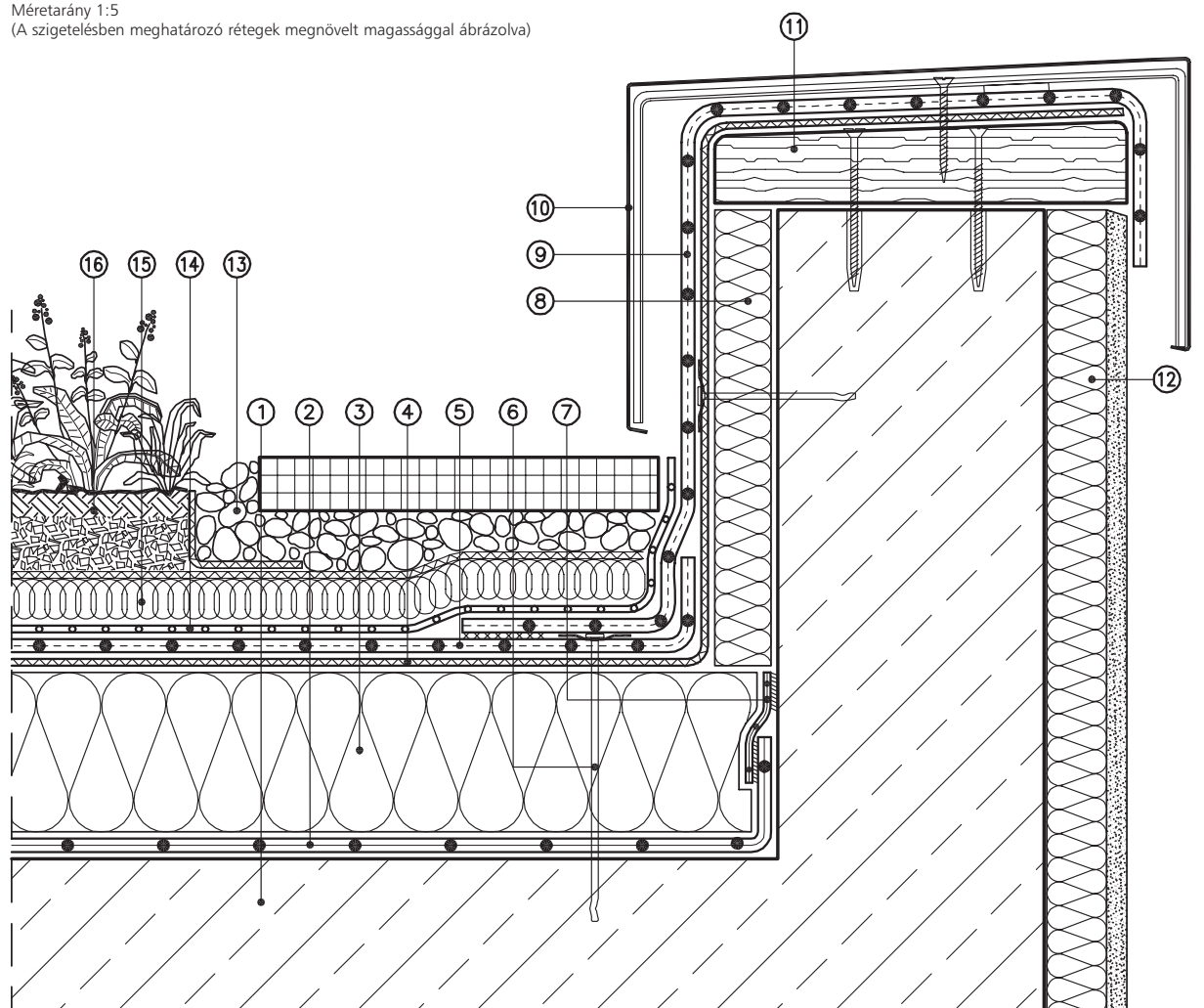
A vízszigetelést az összes csatlakozásnál legalább 15 cm-re a növényzet fölé fel kell vezetni, szorítószínnel rögzíteni, és vízhatlanul tömíteni.



Extenzív zöldtetők Rhenofol® CG-vel Attikafal szegélyezése Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5

(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



- | | |
|--|--|
| ① Vasbeton | ⑨ Rhenofol CG falszegély |
| ② FDT PE párazáró réteg | ⑩ Két vízorros falfedés |
| ③ Hőszigetelő réteg ¹ | ⑪ Impregnált fapalló (sóbázisú) |
| ④ FDT műanyag filc elválasztó réteg 300 g/m ² | ⑫ Hőszigetelt homlokzat |
| ⑤ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez 1,5 mm vtg | ⑬ Lapburkolat kavicságyzatban |
| ⑥ Perem menti rögzítés egyedi rögzítőkkel | ⑭ PE-fólia elválasztóréteg 0,2 mm vtg. |
| ⑦ FDT ragasztó- és tömítőszalag FDT PE párazáró réteghez | ⑮ Szivárgó- és szűrőréteg |
| ⑧ Függőleges hőszigetelés | ⑯ Ültetőközeg |

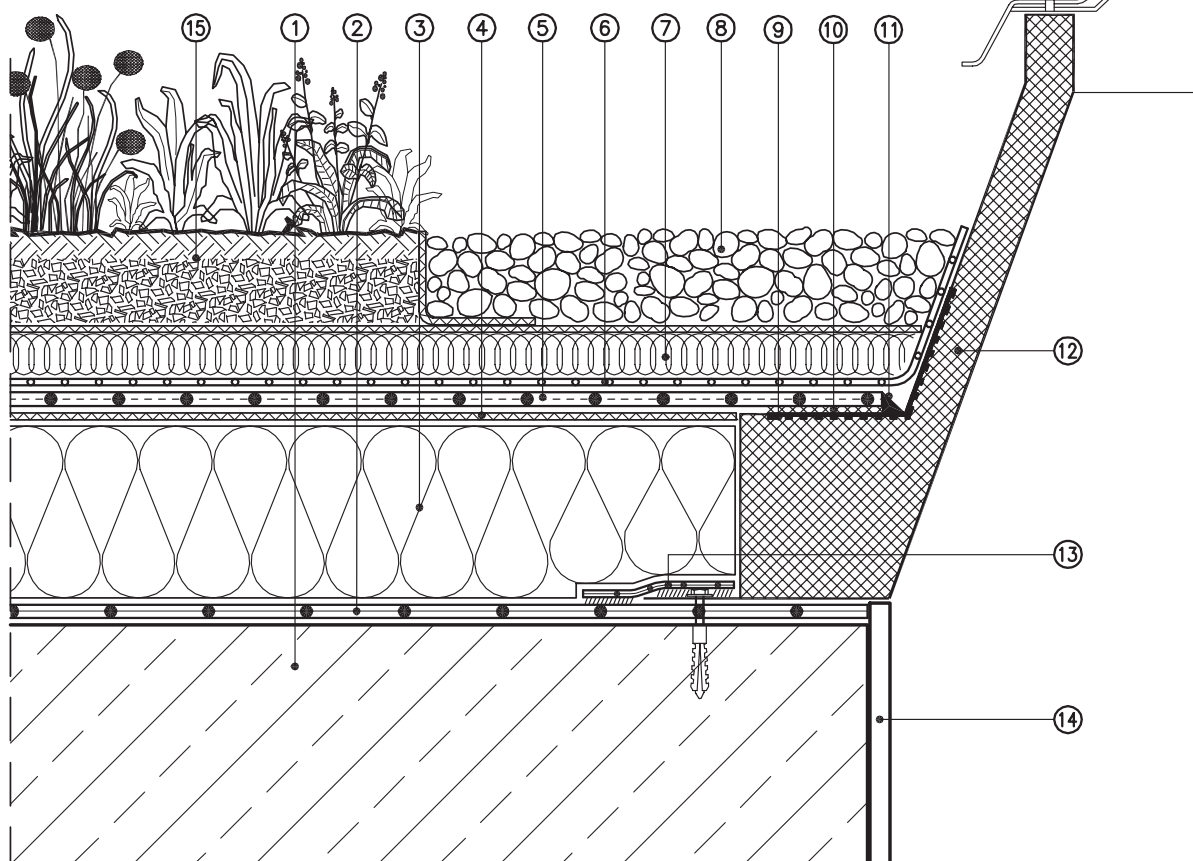


Extenzív zöldtetők Rhenofol® CG-vel Felülvilágító kupola szegélyezése Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5
(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)

Megjegyzés:

A lábazati elemeknek gyártói engedéllyel kell rendelkezniük a rögzítésekhez, ennek hiányában perem menti rögzítés szükséges.



- | | |
|---|---|
| ① Vasbeton | ⑨ Gyárilag felhordott kemény PVC perem |
| ② FDT PE párazáró réteg | ⑩ Hegesztés |
| ③ Hőszigetelő réteg ¹ | ⑪ Rhenofol paszta |
| ④ FDT üvegfatyol elválasztóréteg 120 g/m² | ⑫ Felülvilágító kupola hőszigetelt lábazattal |
| ⑤ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez 1,5 mm vtg. | ⑬ FDT ragasztószalag FDT PE párazáró réteghez |
| ⑥ PE-fólia elválasztóréteg 0,2 mm vtg. | ⑭ Burkolat |
| ⑦ Szívárgó- és szűrőlemez | ⑮ Ültetőközeg |
| ⑧ Legalább 5 cm kavics leterhelés, 16/32 mm szemcse nagyság | |

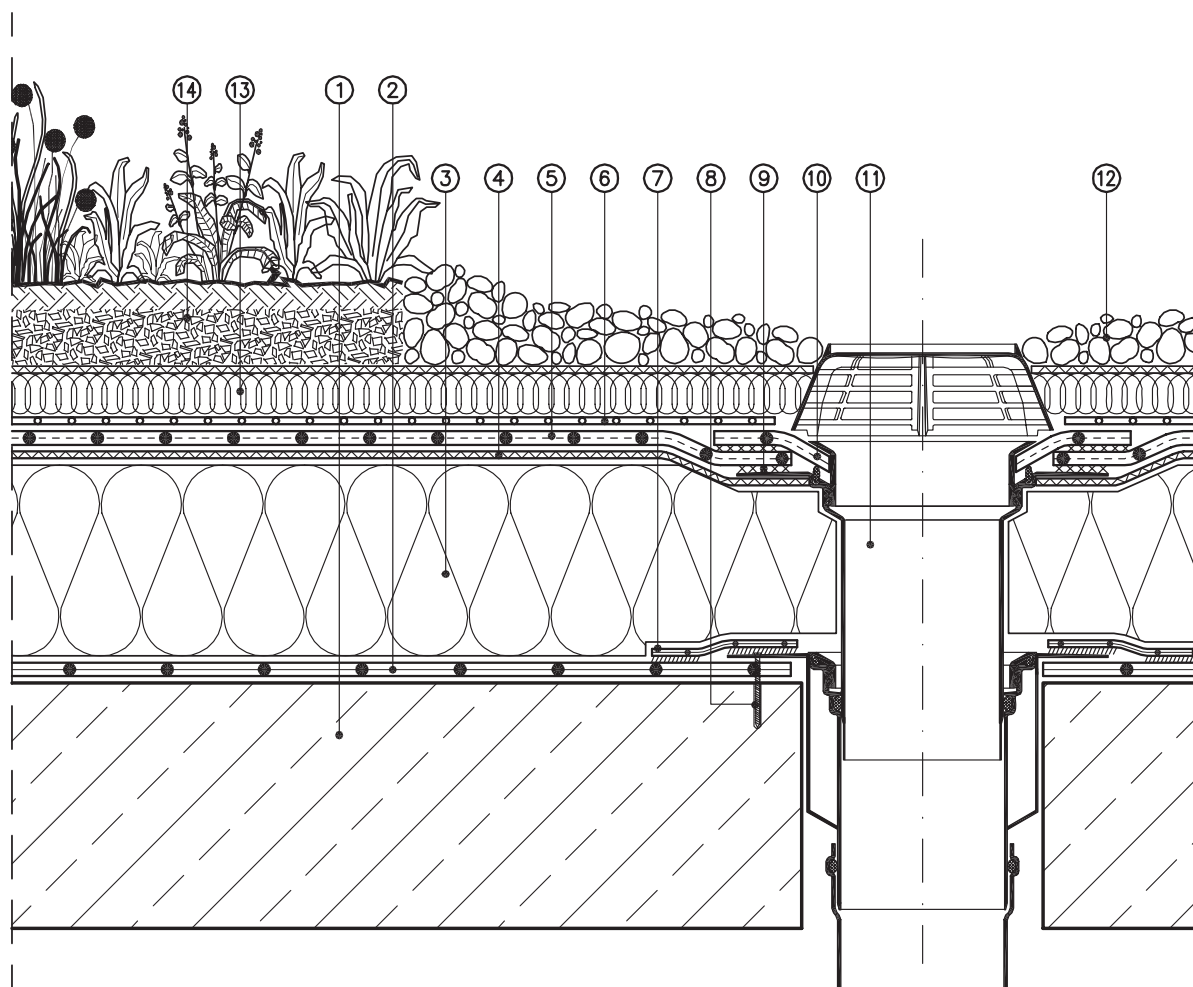
¹EPS, XPS, PIR, fenolhab hőszigetelő lemezek min. 150 KPa nyomószilárdsággal



Extenzív zöldtetők Rhenofol® CG-vel Összefolyó részlet kaviccgal Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5

(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



- | | |
|--|---------------------------|
| ① Vasbeton | ⑨ Hegesztés |
| ② FDT PE párazáró réteg | ⑩ Rhenofol gallér |
| ③ Hőszigetelő réteg ¹ | ⑪ FDT VarioGully |
| ④ FDT műanyag filc elválasztó réteg 300 g/m ² | ⑫ Kavicssterítés |
| ⑤ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez 1,5 mm vtg. | ⑬ Szivárgó- és szűrőlemez |
| ⑥ PE-fólia elválasztó réteg, 0,2 mm vtg. | ⑭ Ültetőközeg |
| ⑦ FDT ragasztószalag FDT PE párazáró réteghez | |
| ⑧ Összefolyó mechanikai rögzítése | |

¹EPS, XPS, PIR, fenolhab hőszigetelő lemezek min. 150 KPa nyomószilárdsággal

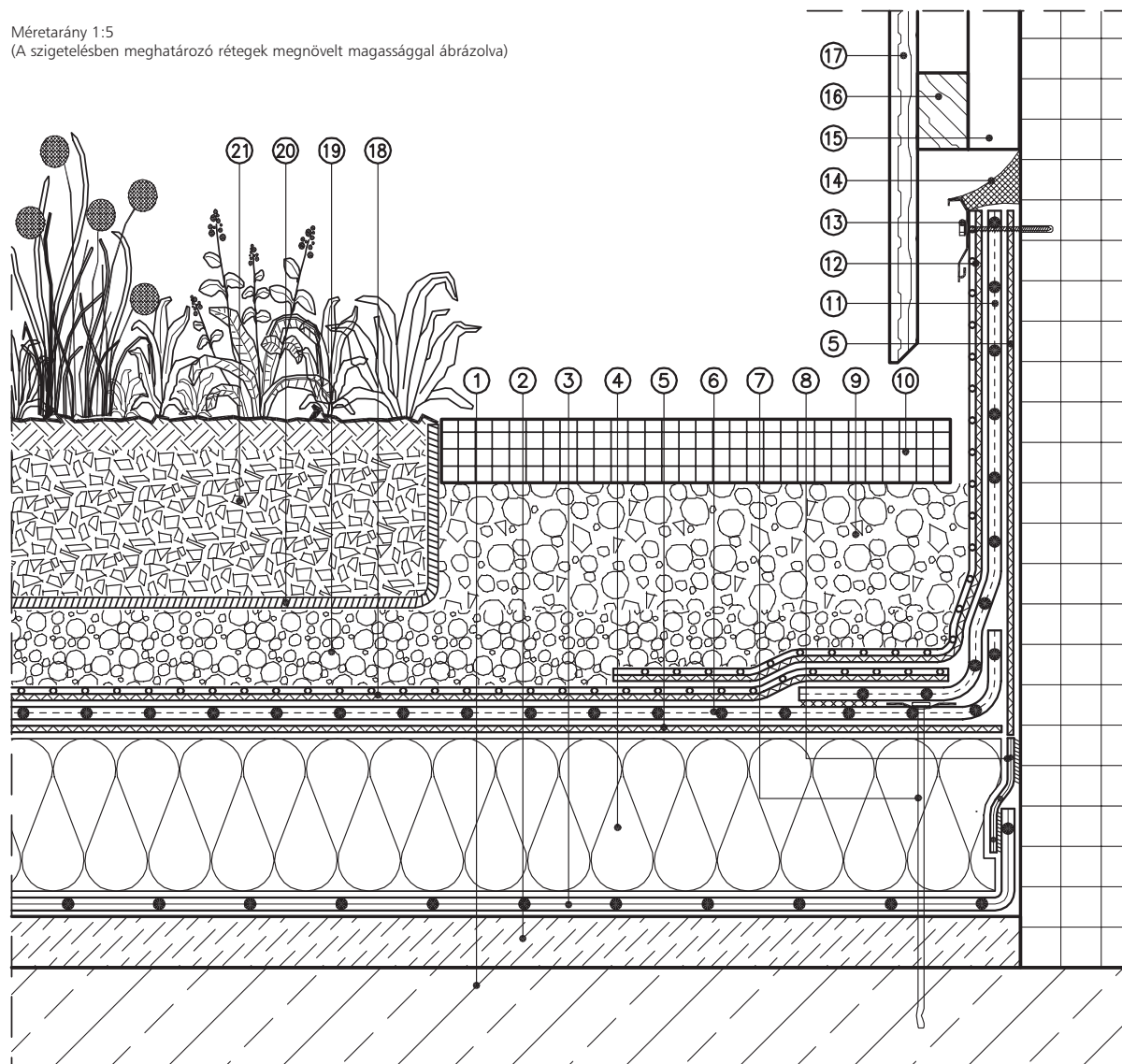


Intenzív zöldtetők Rhenofol® CG-vel

Fal szegélyezése

Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5
(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



- | | | |
|--|---|------------------------------|
| ① Vasbeton | ⑦ Perem menti rögzítés egyedi rögzítőkkal | ⑭ FDT „A” tömítőmassza |
| ② Lejt beton | ⑧ FDT ragasztószalag FDT PE párazáró réteghez | ⑮ Lécezés |
| ③ FDT PE párazáró réteg | ⑨ Kavicság | ⑯ Ellenlécezés |
| ④ Hőszigetelő réteg ¹ | ⑩ Lapburkolat | ⑰ Légréses homlokzatburkolat |
| ⑤ FDT műanyag filc elválasztó réteg 300 g/m ² | ⑪ Rhenofol CG falszegély | ⑱ FDT védőlemez |
| ⑥ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez 1,5 mm vtg | ⑫ FDT védőlemez | ⑲ Szivárgóréteg |
| | ⑬ FDT Classic falszegélyrögzítő profil | ⑳ Szűrőréteg |
| | | ㉑ Ültetőközeg |

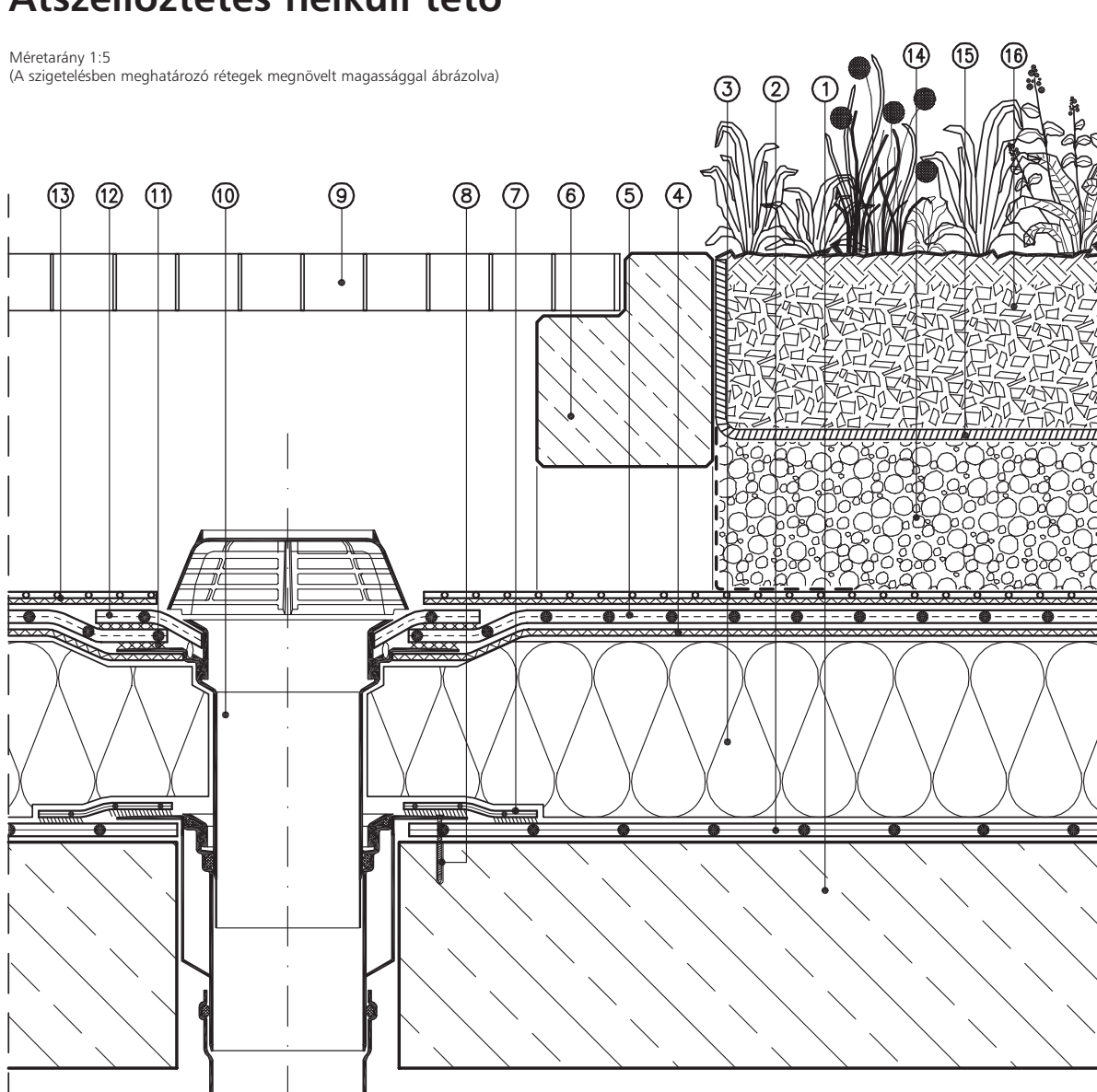
¹EPS, XPS, PIR, fenolhab hőszigetelő lemezek min. 150 KPa nyomószilárdsággal



Intenzív zöldtetők Rhenofol® CG-vel Összefolyó részlet betongyűrűvel Átszellőztetés nélküli tető

Méretarány 1:5

(A szigetelésben meghatározó rétegek megnövelt magassággal ábrázolva)



- | | |
|--|-----------------------------|
| ① Vasbeton | ⑨ Keret fedráccsal |
| ② FDT PE párazáró réteg | ⑩ FDT VarioGully összefolyó |
| ③ Hőszigetelő réteg ¹ | ⑪ Hegesztés |
| ④ FDT műanyag filc elválasztó réteg 300 g/m ² | ⑫ Rhenofol gallér |
| ⑤ Rhenofol CG tetőszigetelő lemez 1,5 mm vtg. | ⑬ FDT védőlemez |
| ⑥ Betongyűrű | ⑭ Szivárgóréteg |
| ⑦ FDT ragasztószalag FDT PE párazáró réteghez | ⑮ Szűrőréteg |
| ⑧ Összefolyó mechanikai rögzítése | ⑯ Ültetőközeg |

¹EPS, XPS, PIR, fenolhab hőszigetelő lemezek min. 150 KPa nyomószilárdsággal

Adatlapok

Termékinformációk

Tartozékok



Rhenofol® CV szigetelő lemez

Rhenofol CV tetőszigetelő lemez mechanikai rögzítésű rétegfelépítéshez

Rhenofol CV lágy polivinilkloridból (PVC-P) készült tetőszigetelő lemez, (MSZ EN 13956 szerint) bitumennel összeférhetetlen (NB), poliészter szövet erősítéssel (V), alkalmazási típus: DIN V 20000-201 DE/E1 - PVC-P-NB-V-PG.

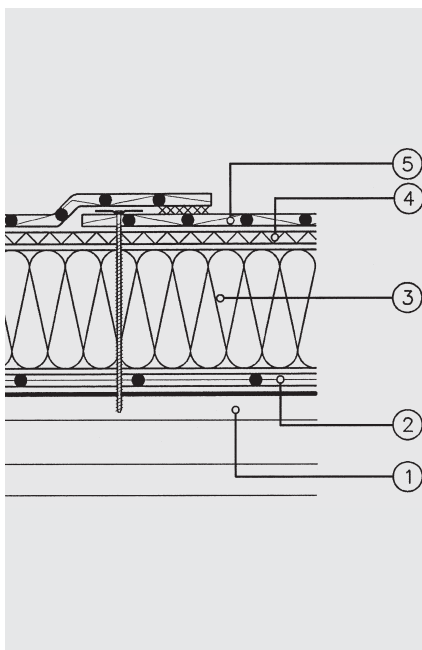
Kiváló anyagtulajdonságaik következtében a Rhenofol CV tetőszigetelő lemezek egy rétegben is fektethetők. A varrat-átlapolások a gyakorlatnak megfelelően oldószeres, vagy forrólevegős hegesztéssel zárhatók le.

Minőségbiztosítás

A Rhenofol CV-t állandó saját és külső minőségellenőrzésnek vetik alá. Az egész vállalat belső minőségbiztosítási rendszere a világ legszigorúbb, DIN ISO 9001, minőségszabvány szerinti tanúsítványával rendelkezik, melyet a TÜV CERT rendszeresen ellenőriz.

Alkalmazási területek

Időjárásnak szabadon kitett tetőszigetelésként mechanikailag rögzített rétegrendben leterhelés nélkül. Kiválóan alkalmas nagy alakváltozású könnyűszerkezetes tetők szigetelésére is.



Példa :

Rhenofol CV mechanikailag rögzítve

- ① Acél trapézlemez, korrózióvédett
- ② FDT PE párazáró réteg
- ③ Hőszigetelő réteg¹
- ④ FDT üvegátló 120 g/m²
- ⑤ Rhenofol CV tetőszigetelő lemez mechanikailag rögzítve

¹EPS, XPS, PIR, fenolhab szigetelő lemezek min. 150 KPa nyomószilárdsággal

Anyagtulajdonságok

- Tetőszigetelő lemez
MSZ EN 13956 ill.
DIN 16734 szerint.
- Időjárásálló
- UV-álló
- Lánggal és sugárzó hővel szemben ellenálló
DIN 4102-7 ill.
DIN V ENV 1187 szerint a hivatalos vizsgálati bizonyítványnak megfelelően.
- Éghetőség B2,
MSZ EN 13238 ill. E osztály,
MSZ EN 13501-1 szerint.
- Ellenálló a szokványos ipari és fűtési füstgázokkal szemben.
- Kiválóan viseli a természetes öregedést.
- Jégesőálló SIA 280 szerint.

Nem ellenálló a következőkkel szemben:

Bitumen- kátránytartalmú anyagok, szerves oldószerek, pl. benzin, toluol, klórozott szénhidrogének; zsírok, olajok, pl. olajtartalmú kittek és zsaluolajok. Összeférhetetlen a kemény polisztirolhabbal.



Rhenofol® CV szigetelő lemez

Fizikai adatok

Tulajdonságok	Euro-szabvány	Érték	Mértékegys.
Szakítóerő	EN 12311-2 (A)	≥ 1000	N/50 mm
Szakadási nyúlás	EN 12311-2 (A)	≥ 15	%
Továbbszakító erő	EN 12310-2	≥ 200	N
Varrat szakítóerő hosszirányban	EN 12316-2	≥ 150	N/50 mm
Varrat szakítóerő keresztirányban	EN 12317-2	≥ 250	N/50 mm
Ütésellenállás; Ø10 mm	EN 12691	≥ 500	mm
Statikus terhelhetőség	EN 12730 (B)	20	kg
Jégesővel szembeni ellenállás; SIA 280	EN 13583	megfelelt	
Méretváltozás	EN 1107-2	$\leq 0,2$	%
Víztömörség, vízzáróság	EN 1928 (B)	≥ 400	kPa
Hideghajlíthatóság	EN 495-5	- 30	°C
UV-sugárzás	EN 1297	5000	h
Páradiffúziós ellenállási szám; μ	EN 1931	18.000	
Éghetőség	EN 13501-1	E osztály	
Külső tűzhatás	ENV 1187 DIN 4102-7	B _{roof} (t1)	
Hővezetési tényező	DIN 52612	0,16	W/mK

Kiszerezések

Szín	Vastagság	Szélesség	Hossz	Tömeg
	mm	m	m	kg/m ²
világosszürke	1,2	2,05	20	1,47
világosszürke	1,2	1,50	20	1,47
világosszürke, antracit, fehér ¹⁾	1,2	1,03	20	1,47
világosszürke	1,2	0,68	20	1,47
világosszürke	1,5	2,05	15	1,85
világosszürke, antracit ¹⁾	1,5	1,50	20	1,85
világosszürke	1,5	1,03	20	1,85
világosszürke	1,5	0,68	20	1,85
világosszürke	1,5	0,50	20	1,85
világosszürke	1,8	2,05	15	2,25
világosszürke	1,8	1,50	15	2,25
világosszürke	1,8	1,03	15	2,25
világosszürke	2,0	1,50	15	2,48

¹⁾ további színek külön kérésre



Rhenofol® CG szigetelő lemez

Rhenofol CG

Vízszigetelés lazán fektetett rétegfelépítésben leterheléssel, pl. kavicssal, vagy lapburkolatokkal teraszoknál, betonnal parkolótetőknél, vagy zöld növényzettel.

Rhenofol CG lágy polivinilkloridból (PVC-P) készült tetőszigetelő lemez, MSZ EN 13956 szerint, bitumennel összeférhetetlen (NB), üvegfátyol (GV) betéttel (E), alkalmazási típus: DIN V 20000-201 DE/E1 - PVC-P-NB-E-GV.

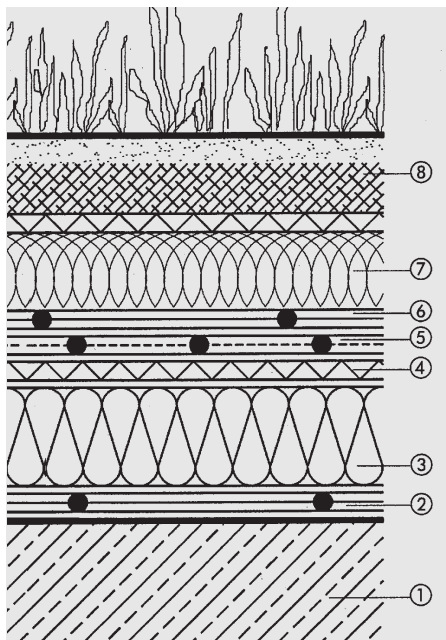
Kiváló anyagtulajdonságaik következtében a Rhenofol CG tetőszigetelő lemezek egyrétegűen is fektethetők. A varrat-átlapolások a gyakorlatnak megfelelően oldószeres, vagy forrólevegős hegesztéssel zárhatók le.

Minőségbiztosítás

A Rhenofol CG-t állandó saját és külső minőségellenőrzésnek vetik alá. A gyártó belső minőségbiztosítási rendszere a DIN ISO 9001, a világ legszigorúbb minőségi szabványa szerint minősített és ezt a TÜV CERT rendszeresen ellenőrzi.

Alkalmazási területek

A Rhenofol CG lazán fektetett rétegfelépítésben, kavics/lapburkolat leterheléssel, pl. teraszok és parkolósínek esetén, vagy zöldnövényzet alatt kerül alkalmazásra.



Példa : zöld tető, Rhenofol CG-vel szigetelve, lazán fektetve, leterheléssel.

- ① Vasbeton
- ② FDT PE párazáró réteg
- ③ Hőszigetelő réteg
- ④ FDT műanyag filc elválasztó réteg 300 g/m²
- ⑤ Rhenofol CG 1,5 mm/1,8 mm
- ⑥ PE-fólia elválasztó réteg, vastagság: 0,2 mm
- ⑦ Szivárgó- és szűrőréteg, egyben védőréteg
- ⑧ Ültető közeg

Anyagtulajdonságok

- Tető szigetelő lemez MSZ EN 13956 ill. DIN 16735 szerint.
- Zsugorodás mentes DIN EN 1107-2 szerinti vizsgálat alapján.
- Időjárásálló.
- UV-álló.
- Gyökér- és rizómaálló az FLL vizsgálati eljárás szerint, 1,5 és 1,2 mm vastag szigetelő lemezen vizsgálva.
- Éghetőség B2, MSZ EN 13238 ill. E osztály, DIN EN 13501-1.
- Ellenálló a szokványos ipari és fűtési füstgázokkal szemben.
- Kiválóan viseli a természetes öregedést.

Nem ellenálló a következőkkel szemben:

Bitumen- és kátránytartalmú anyagok, szerves oldószerek, pl. benzin, toluol, klórozott szénhidrogének; zsírok, olajok, pl. olajtartalmú kiték és zsárolajok. Összeférhetetlen a kemény polisztirolhabbal.



Rhenofol® CG tetőszigetelő lemez

Fizikai adatok

Tulajdonság	Euro-szabvány	Érték	Mértékegys.
Szakítóerő	EN 12311-2 (A)	≥ 600	N/50 mm
Szakadási nyúlás	EN 12311-2 (A)	≥ 200	%
Továbbszakító erő	EN 12310-1	≥ 150	N
Varrat szakítóerő hosszirányban	EN 12316-2	≥ 150	N/50 mm
Varrat szakítóerő keresztirányban	EN 12317-2	≥ 250	N/50 mm
Útésellenállás; Ø10 mm	EN 12691	≥ 500	mm
Statikus terhelhetőség	EN 12730 (B)	20	kg
Gyökérállóság; FLL eljárás	prEN 13948	megfelelt	
Jégesővel szembeni ellenállás; SIA 280	EN 13583	megfelelt	
Méretváltozás	EN 1107-2	$\leq 0,05$	%
Víztömörség, vízzáróság	EN 1928	≥ 400	kPa
Hideghajlíthatóság	EN 495-5	- 30	°C
UV-sugárzás	EN 1297	5000	h
Páradiffúziós ellenállási szám; μ	EN 1931	18.000	
Éghetőség	EN 13501-1	E osztály	
Víztömörség tartóssága öregedéssel szemben	EN 1296 EN 1928	megfelelt	
Hővezetési tényező	DIN 52612	0,16	W/mK

Kiszerelések

Anyag	Szín	Vastagság mm	Szélesség m	Hossz m	Tömeg kg/m ²
Rhenofol CG	világosszürke	1,2	2,05	20	1,54
		1,5	2,05	15	1,88
		1,8	2,05	15	2,23
		2,0	2,05	15	2,53



Rhenofol® C tetőszigetelő lemez

Rhenofol C

Erősítő nélküli szigetelőlemez idomdarabok, vízszigetelési részletkialakítások megoldásához.

Épületszerkezetek szigetelése a DIN 18195 szerint

Rhenofol C lágy polivinilkloridból (PVC-P) készült szigetelő lemez MSZ EN 13967 szerint, bitumennel összeférhetetlen (NB), terméktípus T és A, alkalmazási típus: DIN V 20000-202 BA/MSB - PVC-P-NB.

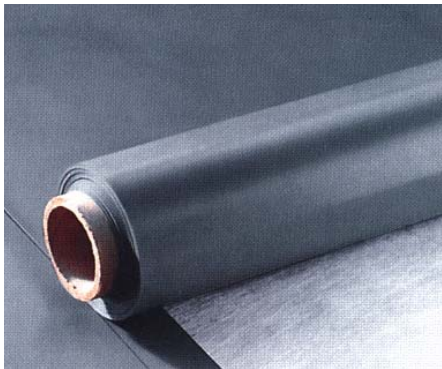
Kiváló anyagtulajdonságaik következtében a Rhenofol C szigetelő lemezek egyrétegűen is fektethetők. A varrat-átlapolások a gyakorlatnak megfelelően oldószeres, vagy forrólevegős hegesztéssel zárhatók le.

Minőségbiztosítás

A Rhenofol C-t állandó saját és külső minőségellenőrzésnek vetik alá. A gyártó belső minőségbiztosítási rendszere a világ legszigorúbb, DIN ISO 9001, minőség-szabványa szerint minősített, melyet a TÜV CERT rendszeresen ellenőriz.

Alkalmazási területek

Épületszerkezetek szigetelésére DIN 18195 szerint és Rhenofol CV/CG tetőszigeteléseknél részletek kialakítására.



Anyagtulajdonságok

- Szigetelő lemez
MSZ EN 13967 ill.
DIN 16938 szerint.
- Időjárásálló, kiegészítő felületvédelem nélkül is.
- UV-álló.
- Gyökérálló az FLL vizsgálati eljárás szerint, 1,5 ill. 1,2 mm vastag szigetelő lemezen vizsgálva.
- Éghetőség B2,
MSZ EN 13238, E osztály.
- Ellenálló a szokványos ipari és fűtési füstgázokkal szemben.
- Kiválóan viseli a természetes öregedést.

Nem ellenálló a következőkkel szemben:

Bitumen- és kátránytartalmú anyagok, szerves oldószerek, pl. benzin, toluol, klórozott szénhidrogének; zsírok, olajok, pl. olajtartalmú kiték és zsáluolajok. Összeférhetetlen a kemény polisztirollal.



Rhenofol® C szigetelő lemez

Tulajdonság	Euro-szabvány	Érték	Mértékegys.
Szakítóerő	EN 12311-2	≥ 17	N/mm ²
Szakadási nyúlás	EN 12311-2 (B)	≥ 350	%
Továbbszakító erő	EN 12310-1	≥ 300	N
Varrat szakítóerő keresztirányban	EN 12691	≥ 200	N/50 mm
Útésellenállás; $\varnothing 10$ mm	EN 12691	≥ 500	mm
Statikus terhelhetőség	EN 12730 (B)	20	kg
Gyökérállóság; FLL eljárás	prEN 13948	megfelelt	
Méretváltozás	EN 1107-2	$\leq 2,0$ hossz. $\leq 0,5$ kereszt.	% %
Víztömörség, vízzáróság	EN 1928	≥ 200	kPa
Hideghajlíthatóság	EN 495-5	- 40	°C
Páradiffúziós ellenállási szám; μ	EN 1931	18.000	
Éghetőség	DIN 4102-1	B2	
Öregedéssel szembeni víztömörség tartóssága	EN 1296 EN 1928	megfelelt	
Hővezetési tényező	DIN 52612	0,16	W/mK
Lineáris hőtágulási együttható		$1,6 \times 10^{-4}$	K ⁻¹

Kiszerezés

Anyag	Szín	Vastagság mm	Szélesség m	Hossz. m	Tömeg kg/m ²
Rhenofol C	világosszürke	1,5	2,05	15	1,88
		1,5	1,03	15	1,88
Rhenofol C szegélye- zésekhez (pl. gallérokhoz)	fehér ¹⁾	1,2	2,05	15	1,52
	világosszürke	1,2	2,05	15	1,52
	antracit	1,2	2,05	15	1,52

¹⁾ további színek külön kérésre



FDT PE párazáró fólia

FDT PE fólia párazáró réteg

A polietilén fólia (PE) páradiffúzió gátló réteggként szolgál a MSZ EN ISO 13788 3.1.5 bekezdése szerint.

Anyagtulajdonságok

- Párafékező tulajdonságú
- Jó szilárdsági értékek
- Éghetőség: B 2, DIN 4102
- Bitumennel összeférhető
- Nem UV-álló



Alkalmazási területek

- Nem klimatizált, emberi tartózkodásra szolgáló helyiségek esetén (pl. lakó- és irodahe-lyiségek, vagy hasonló célra használt, ál-mennyezet nélküli helyiségek esetén) MSZ EN ISO 13788 szerint.
- Magas tűzvédelmi követelményű tetőkhöz a DIN 182354 „Nagy felületű tetők tűzvédelme” ipari építési irányelv szerint.
- Lazán fektetett, ill. mechanikailag rögzített Rhenofol tetőszigetelő készült rétegfelépítésekben.

Fizikai adatok

Tulajdonság	Vizsgálat DIN szerint	Érték	Mértékegys.
Szakítószilárdság	53455	17	N/mm ²
Szakadási nyúlás	53455	450 – 550	%
Hővezetési tényező	52612	0,35	W/m x K
Páradiffúziós ellenállási szám μ	53122	400 000	(levegő = 1)
Páradiffúzió-egyenértékű légréteg vastagság $s_d (\mu \times s) \geq$		100	m

Kiszerelések

Anyag	Szín	Névl. vastagság	Szélesség	Hossz
FDT PE párazáró réteg		0,25 mm	4 m	25 m
FDT összekötőszalag FDT PE párazáró réteghez			8 cm	12 m
FDT varratszalag, szálerősítéssel	szürke	1 mm	1,5 cm	25 m



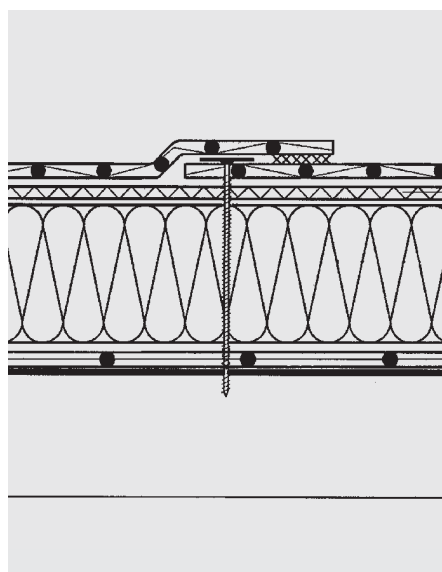
FDT üvegfátyol 120 g/m²

Anyagtulajdonságok

- Éghetőség: A2, DIN 4102
- Korhadásálló
- Nem lág- és nem UV-álló

Alkalmazási területek

- Elválasztó réteggént Rhenofol szigetelő lemezek és összeférhetetlen anyagok, mint pl. kemény polisztirolhab-lapok közötti kölcsönhatások ellen.
- Tűzvédelmi réteggént mechanikai rögzítésű, Rhenofol szigetelő lemezekkel történő réteg felépítésekben, a láng- és sugárzó hőállósági tűzvédelmi követelmények kielégítésére.



FDT üvegfátyol
120 g/m²

FDT üvegfátyol
mechanikai
rögzítéssel
kemény polisztirolhabon.

Fizikai adatok

Tulajdonság	Érték	Mértékegys.
Névleges vastagság	0,7	mm
Névleges tömeg	120	g/m ²
Törési ellenállás	hossz 400 kereszt 260	N/5 cm
Törési nyúlás	< 2	%

Szállítási forma

Anyag	Szín	Szélesség m	Hossz m	Tömeg g/tekercs
FDT üvegfátyol	fehér	2,00	100	kb. 26



FDT műanyag filc 300 g/m²

FDT műanyag filc 300 g/m²

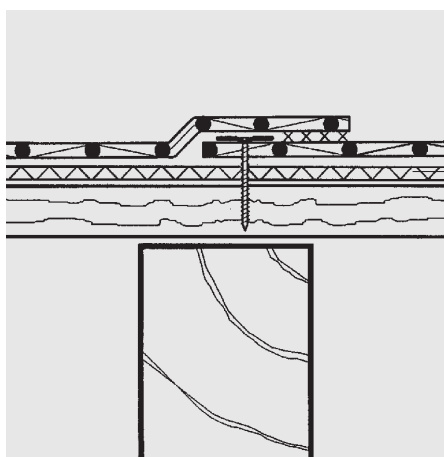
nagy szakítószilárdságú, termikusan kötött, 70% polipropilénből és 30% polietilénből gyártott műanyag filc.

Anyagtulajdonságok

- Éghetőség: B2, MSZ EN 13288
- Rothadásálló
- Nem UV-álló
- Ellenálló minden természetes, a talajban előforduló savakkal és lúgokkal szemben
- Fúrásbiztos

Alkalmazási területek

- Védőréteggént az aljzat érdességével szemben.
- Védőréteggént nem szabványos kavicsleterhelés esetén.
- Elválasztó réteggént Rhenofol szigetelő lemezek és összeférhetetlen anyagok, mint pl. kemény plisztirolhab-lapok közötti kölcsönhatások ellen.



FDT műanyag filc
300 g/m²

FDT műanyag filc
védőréteggént
fa deszkázaton

Fizikai adatok

Tulajdonság	Érték	Mértékegys.
Névleges vastagság	1,6	mm
Névleges tömeg	300	g/m ²
Szakítószilárdság	650	N/5 cm
Szakadási nyúlás	20	%

Kiszerezés

Anyag	Szín	Szélesség m	Hossz m	Tömeg kg/tekercs
FDT műanyag filc 300 g/m ²	fehér	2,25	50	kb. 36



FDT védőlemez

FDT védőlemez

Védi a tetőszigetelést a káros mechanikai sérülések ellen. A lemez 1,8 mm vastag, különösen ellenálló, PIB anyag, alsó oldalán poliészter filccel.

Alkalmazási területek

Műanyag tetőszigetelő – lemezzel készülő rétegfelépítéseknél:

- Elválasztó réteggént nem szabványos kavics-terhelés használatkor.
- Védőréteggént hasznosított tetőfelületeken, mint lapburkolatú tetőteraszokon, zöldtető-felületeken és parkolósínteken.

Tulajdonságok

- Védi a szigetelést a mechanikai sérülésekkel szemben.
- A filckasírozás miatt teljes felületű, biztosan elválasztott a szigetelőrétegtől.
- Gazdaságos fektetés a 2,05 m lemezszélesség következtében.

Alkalmazástechnikai megjegyzések

Az FDT védőlemezt a filcoldallal lefelé, lazán kell fektetni.

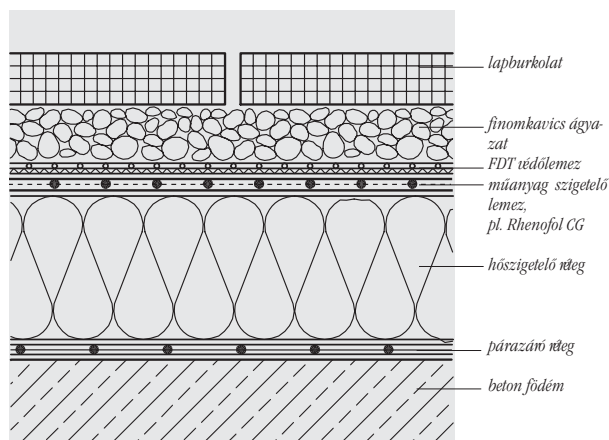
A varratkötés a felhasználás igénye szerint különféleképpen kivitelezhető:

- 8 cm átlapolással, varratlezárás nélkül.

- az egyszerű varratlezárás érdekében az FDT védőlemez az egyik hosszoldalán filcmentes széllel rendelkezik.
- 5 cm átlapolással és varratlezárással forrólevegős hegesztéssel, vagy peremtömítéssel. Esztrichre vagy ágyalóhabarcsba fektetett lapburkolat alatt a védőlemez varratait mindig le kell zárni.

Az FDT védőlemez nem időjárásálló, ezért takarás nélkül nem építhető be!

Építmények, tetők szélein az FDT védőlemezt lazán fektetve, átlapolással kell elhelyezni és a szigetelés síkja fölé 25 cm-rel felhajtani, lehegesztés nélkül.



Kiszerelés

Szín	Szélesség m	Hossz. m	Vastagság mm	Tömeg kg/m ²
fekete, alsó oldal fehér	2,05	20	1,8 ¹⁾	1,0

¹⁾ beleértve a filckasírozást



Rhenofol-járólap

A Rhenofol járólap lágy polivinilkloridból (PVC-P) készült termék.

A strukturált felület biztonságos tapadást biztosít lejtős és nedves felületeken is. Ugyanilyen kiváló a lap terhelosztó hatása is.

Alkalmazási területek

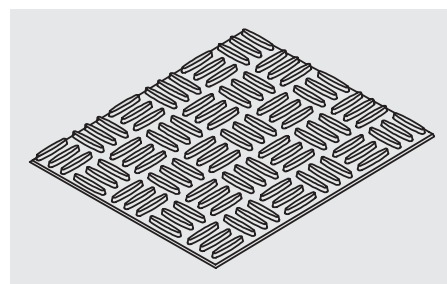
A Rhenofol járólapokat a szigetelés védelmére és a karbantartási útvonalak megjelölésére alkalmazzák Rhenofol lemezzel szigetelt lapostetők esetén.

Alkalmazástechnikai megjegyzések

- Fektetés közvetlenül friss, tiszta és száraz Rhenofol tetőfelületre történik.
- Rögzítés Rhenofol pasztával, amelyet a teljes területen, kb. 3 cm-re a lap szélétől egy kb. 2 cm vastag csík formájában kell a tetőfelületre felvinni. Ezután kerül elhelyezésre a Rhenofol járólap. A külső élek mentén szintén Rhenofol pasztát kell felvinni.
- Alternatíva a forrólevegős hegesztés. A hegesztés legyen a teljes területen tömör, hogy ne léphessen föl táskásodás.
- Régebbi és elpiszkolódott tetőfelületeken a varrat-vezetőket Rhenofol D hígítóval meg kell tisztítani.
- További intézkedések a rögzítésre nem szükségesek.

Megjegyzés:

Kis lejtésű tetőkön (lejtés < 10 °) a lejtésre merőlegesen történő fektetésekor a vízlefolyás biztosítása érdekében kb. 2 cm-es hézagtavolságot kell hagyni.



Anyagtulajdonságok

- Az anyag hasonlóan a (PVC-P) Rhenofol szigetelő lemezekhez UV- és időjárásálló.
- Tűzvédelem: MSZ EN 13238 (DIN 4102, 1. rész: 1995-05) szerint B2.
- Méretváltozás meleg tárolás után (6h, 80 °C): < 0,2% (DIN 16726, 5.13 bek.).
- Csúszásgátló és terhelosztó tulajdonságú
- Kielégíti a DIN 4426 „Munkahelyek és közlekedő utak biztonságtechnikai követelményei” szabványt lapostetőkön, max. 20° hajlásig.

Termékinformáció

Szín:	szürke; csekély szín-különbségek lehetségesek
Felület:	strukturált, bordamagasság 4 mm
Alsó oldal:	sima
Hossz/szél./vtg:	800/600/9 mm
Tűrés:	± 5 mm
Tömeg:	kb. 8,3 kg/m ² ill. 4 kg/lap
Kiszerelés:	100 db/raklap ill. 48 m ² /raklap



Rhenofol állókorc-profil



A Rhenofol állókorc-profil egy a vízszigetelő lemezzel azonos anyagból készült üregkamrás profil Rhenofol CV-re történő fektetésre. Hossza 4 m.

Alkalmazási területek

Ferde felületeken az állókorc-hoz hasonló esztétikai megjelenésre Rhenofol lemezen.

Tulajdonságok

- Rugalmasság az épületgeometriához történő tökéletes alkalmazkodáshoz.
- Darabolás és vágás a kereskedelembe kapható szerszámokkal.
- Egyszerű fektetés kézi forrólevegős hegesztő-készülékkel és speciális vezetős nyomógörgővel Leister Triac/PID-hez.

Alkalmazástechnikai megjegyzések

- Fektetési irány mindig gerinc - eresz.
- Nem szabad a vápamezőkön átvezetni, mivel akadályozza a csapadékvíz lefolyását.
- Az elhelyezés mindig varratra, vagy lemezközépre történjen.

Kiszerezés

Termék megnevezés	Szín	Kiszerezés
Rhenofol állókorc-profil	világosszürke	180 m/karton*
Rhenofol állókorc-profil	antracit	180 m/karton*
Rhenofol állókorc-profil	vörösesbarna	180 m/karton*

*bütös kötéshez a csomagban speciális dübelek találhatók.



FDT kavicsfogó lécz



Alkalmazás

Az FDT kavicsfogó lécz minőségileg nagyértékű és optikailag mutatós, rozsdamentes acélelem. Az FDT kavicsfogó lécek 60 mm és 100 mm magas, 2 m hosszú darabokból állnak – a csapadékvíz elvezetésére perforáltak. A hőmozgások felvétele megoldott. A Rhenofol tartókat egy szigetelőlemez-darabbal kell a szigetelésre rögzíteni. A rozsdamentes acélból készült kapocs az FDT kavicsfogó lécek tartók feletti tompa illesztésére és merevítésére szolgál.

Alkalmazási területek

Kavicsleterhelésű tetők, vagy kavicságyazatba fektetett lapburkolattal készült teraszok ereszdali lezárása.

Tulajdonságok

Kiemelkedő statikai tulajdonságok a speciális tartók következtében.

Alkalmazástechnikai megjegyzések

A tartók a lemezek lefektetése után kerülnek beépítésre. A lemezek fektetésénél ügyelni kell arra, hogy a tartók helyén az aljzatra Rhenofol fóliabádog kerüljön rögzítésre. A szigetelőlemez itt teljes felületen felhegesztendő.

Vágás

A kavicsfogó lécek vágása szokványos vágószerszámokkal – mint pl. lemezvágó olló – lehetséges.

Szállítás és tárolás

Az FDT kavicsfogó lécek csomagolása a gyártónál kartonokba történik. A kartonok tartalma 10 db, egyenként 2 m hosszú kavicsfogó lécz a szereléshez szükséges tartókkal és kapcsokkal. A kartont fekvő és száraz helyen kell tárolni.

Kiszerelés

Termék megnevezés	Kiszerelés
Kavicsfogó lécz, Rhenofol csomag, 10 db 2 m, tartókkal szürke vagy fekete	és kapcsokkal

Kiegészítő termékek szükség szerint:

Rhenofol tartók és -kapcsok
Kavicsfogó lécz 2 m, rozsdamentes acél, ezüstsínű
Kavicsfogó lécz belső sarokidom, rozsdamentes acél, ezüstsínű
Kavicsfogó lécz külső sarokidom, rozsdamentes acél, ezüstsínű



Ragasztó- és tömítőszalagok, oldószeres hegesztőanyagok, kontaktragasztó, hígító, paszta, kész sarokidomok, gallér/pótgűrű, állókorc-profil, fóliabádog

Termék megnevezés	Tulajdonságok	Alkalmazási terület
FDT ragasztószalag	Speciális ragasztómassza hordófolián.	FDT PE párazáró réteg ragasztására, valamint csatlakozások különféle aljzatokhoz.
FDT varratszalag	Szálerősítésű butil ragasztómassza.	PE párazáró rétegek varratkötése egymás között, az átlapoláson belül.
Rhenofol-oldószeres hegesztőoldat THF	Tetrahidrofurán (THF) oldószer.	Rhenofol szigetelő lemezek hegesztésére és a Rhenofol paszta hígítására.
Rhenofol-kontaktragasztó 20	Szintetikus kaucsuk alapú tanszprens kontaktragasztó.	Rhenofol szigetelő lemezek betonra, fára, acélra, stb. történő ragasztására.
Rhenofol-hígító D	Szintelen oldószer	Rhenofol 20 kontaktragasztó hígítására, valamint tisztítószerként alkalmazható.
FDT tömítőmassza A/S	Akrilát- ill. szintetikus kaucsuk alapú.	Falszegély-rögzítő profilokhoz és felülvilágító kupolához történő csatlakozásokhoz.
Rhenofol-paszta	Stabilizált lágy PVC-oldat.	Rhenofol szigetelő lemezek varratéleinek biztosítására.
Rhenofol belső sarokidom 90°	Rhenofol C idomelem.	Rhenofol szigetelő lemezzel készült tetők sarkainak tömítésére.
Rhenofol külső sarokidom 90°	Rhenofol C idomelem.	Rhenofol szigetelő lemezzel készült tetők sarkainak tömítésére.
Rhenofol külső sarokidom felülvilágító kupolához	Rhenofol C idomelem.	Rhenofol szigetelő lemezzel készült tetőknél a felülvilágító kupolák sarkainak tömítésére.
Rhenofol-gallér laza/fix karima	Rhenofol C idomelem.	Valamennyi szokványos, szorítóperemes összefolyóhoz.
Rhenofol C-pótgűrű	Rhenofol C idomelem.	Rhenofol szigetelőlemezeknél valamennyi laza/fix karimás összefolyó csatlakoztatásához.
Rhenofol állókorc-profil	PVC-P profil (világosszürke, antracit, vörösesbarna).	Az állókorc esztétikus utánzásához Rhenofol CV-n.
Rhenofol-fóliabádog	Rhenofol C-vel kasírozott, tüzi-horganyzott acéllemez, hátoldalán fekete színű védőlakkozással	Profilok előállítására szegélyezéseknél, csatlakozásoknál és rögzítéseknél. Horganyzott lemezhez hasonlóan vágható és hajlítható.



Hegesztőpaszta-rendszer: SB hegesztőpaszta, Rhenofol CV csík, Rhenofol CV szettek, hegesztőpaszta-rendszer tartozékok

Termék megnevezés	Tulajdonságok	Alkalmazási terület
Rhenofol hegesztőpaszta	Paszta állagú oldószerkeverék THF-ből és lágy PVC-ből.	Rhenofol CV szigetelőlemezek biztos csatlakoztatásához mechanikailag rögzített szettekkel vagy Rhenofol CV-csíkokkal.
Rhenofol CV-csík	Csíktermék Rhenofol CV-ből, 10 cm vagy 15 cm szélességben és 50 m hosszúságban.	Rhenofol CV lineáris rögzítéséhez hegesztőpaszta-rendszerben. A csíkok száma és elhelyezése FDT szélterhelés-számítás szerint.
Rhenofol CV-szettek	Rhenofol CV-ből álló korong 18 cm átmérővel.	Rhenofol CV pontszerű rögzítéséhez hegesztőpaszta-rendszerben. A szettek száma és elhelyezése FDT szélterhelés-számítás szerint.

Hegesztőpaszta-rendszer tartozékok:

FDT PE-göngyölegfedél	A keverő előtét felvételére, a göngyöleg lefedésére és ezzel a szikrahullás megakadályozására egy esetleges elektrosztatikus feltöltődésnél.
FDT keverőszár	Fúrógépre történő felhelyezésre Rhenofol hegesztőpaszta bekeveréséhez.
FDT műanyag tölcser	A felkevert Rhenofol hegesztőpaszta egyszerű áttöltéséhez az FDT PE-palackba.
FDT PE-palack	A Rhenofol hegesztőpaszta egyszerű felhordásához a szettekre ill. csíkokra.



Szerszámok és eszközök a kivitelezéshez

Termék-megnevezés	Tulajdonságok	Alkalmazási terület
Rhenofol-lemezvágó	4 tartalék pengével	Rhenofol egyszerű és biztonságos vágására.
Rhenofol szilikon nyomóhenger	4 cm széles	Az összekötendő Rhenofol szigetelőlemezek összenyomására forrólevegős hegesztéskor.
FDT fém nyomóhenger keskeny	1 cm széles	Rhenofol idomelemek lehengerlésére forrólevegős hegesztésnél, nehezen hozzáférhető helyeken is.
FDT Teflon nyomóhenger	3 cm széles	Rhenofol rendszerben Rhenofol idomdarabok és lemezvarratok ráhengerlésére forrólevegős hegesztéskor.
FDT PE-homokzsák	tartalom nélkül	Oldószeres hegesztési varratok leterheléséhez.
FDT PE-palack	térfogat 0,5 l	Rhenofol pasztához.
FDT olló	25 cm	Nagyértékű, erősített tiszta fém olló Rhenofol egyszerű vágására.
FDT ecset	5 cm	Alapozó ecsetként is használható.



FDT VarioGully tetőösszefolyó

Az FDT VarioGully egy a MSZ EN 1253 és a DIN 19599-nek megfelelő, bevizsgált lapostető-összefolyó, amelyet az LGA Bayern rendszeresen ellenőriz.

Tulajdonságok

Fokozottan ütésálló kemény PVC-ből készül, tartalmazza a kavicsfogót és a lombkosarat. Melegtető szerkezetekhez a felső tölcserelem is rendelkezésre áll.

A fűthető FDT VarioGully-változat vízállóan beépített – nem behabosított – fűtés két integrált biztonsági rendszerrel (hő- és áramvédelem) rendelkezik. Csatlakozás biztonsági trafóval 230/24 V (10 W összefolyóként) VDE 0551, CE szerint.

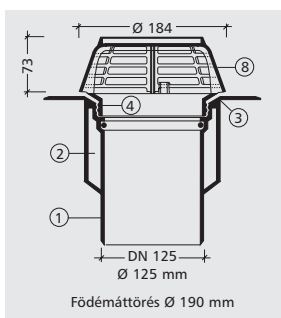
Alkalmazási területek

- Meleg- és hidegtető felépítéseknél függőleges és derékszögű kivitelben.
- A megfelelő magasító elem 35-től 160 mm, 160-tól 240 mm és 250-től 360¹ mm-es hőszigetelő rétegvastagságig kapható. Csatlakozás valamennyi párazáró és vízszigetelő lemezhez közvetlenül, ill. külön előregyártott gallérral.
- Vésztűlfolyó készítésekor az FDT VarioGullynál ill. a magasító elemnél a rendkívüli csapadékmennyiség levezetésére a menetes gyűrű helyett a túlfolyó-csonkot kell becsavarni.

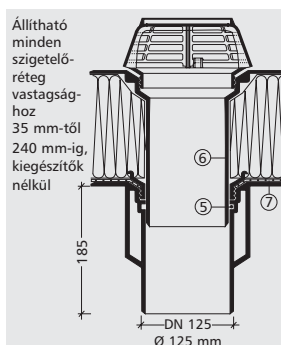
A vízvezetés méretezési számítása az MSZ EN 12056-3 és a DIN 1986-100 szerint.

A vízvezető berendezéseket létesítményekre vonatkoztatva kell méretezni. Ezt a számítást az FDT a várható átlagos és rendkívüli csapadékmennyiség, valamint a tető típusának figyelembevételével állapítja meg.

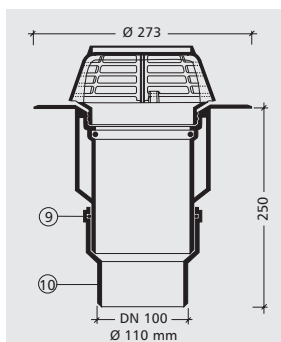
Az ide vonatkozó nyomtatvány a 104. oldalon található.



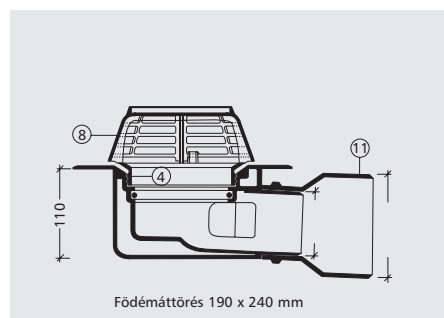
FDT VarioGully, függőleges, DN 125,
1-tölcserés, szűkítő nélkül



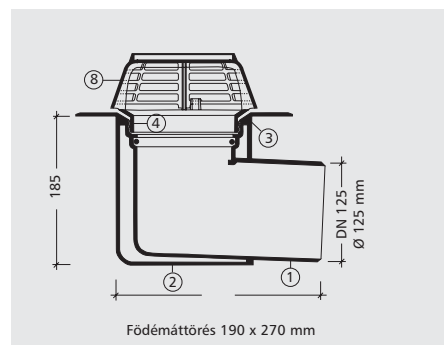
FDT VarioGully, függőleges, DN 125,
melegtető magasító elemmel,
2- tölcserés, szűkítő nélkül



FDT VarioGully, függőleges, DN 100,
1-tölcserés, DN 125/100 szűkítővel



FDT VarioGully, vízszintes, DN 100,
Különösen alacsonyépítésű, építési magasság 110 mm,
1-tölcserés, DN 70/100 átmeneti idommal



FDT VarioGully, függőleges, DN 125,
építési magasság 189 mm, 1-tölcserés

- ① Összefolyó tölcser DN 125
- ② Hőszigetelő hüvely
- ③ Tömítőgyűrű
- ④ Menetes gyűrű
- ⑤ Tokgyűrű
- ⑥ Magasító-elem
- ⑦ Párazáró gallér ²⁾
- ⑧ Lombkosár
- ⑨ Tokgyűrű DN 125
- ⑩ Szűkítő idom DN 125/100
- ⑪ Toldóelem DN 70/100

²⁾ Nem tartozéka
az FDT VarioGully -nak

¹⁾ további hőszigetelés-vastagságok külön ajánlatkérésre



FDT VarioGully felújításhoz

FDT VarioGully tartozékok:

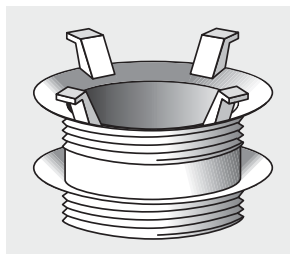
FDT túlfolyó-csonk, FDT teraszösszefolyó

FDT felújító VarioGully össze- folyó

- Lehetővé teszi a visszatörődás-mentes beépítést a meglévő régi tetőösszefolyóba.
- Kompletten, csavarokkal és tömítőzsinórral szállítva.
- Alkalmazható régi tetőösszefolyóknál DN 150-ig, mértékadó az összefolyó-belső átmérője.

FDT VarioGully tartozékok:

FDT biztonsági-túlfolyó csonk

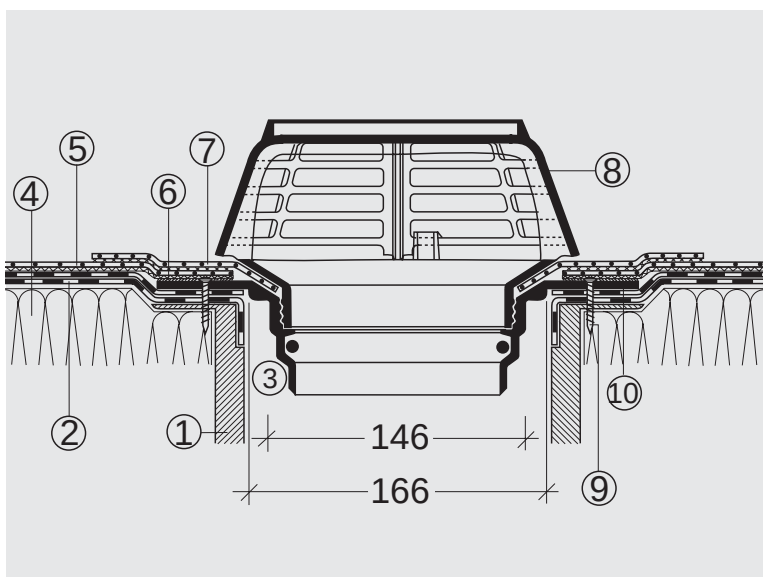


- Lehetővé teszi az összes FDT VarioGully egyszerű átépítéstét biztonsági-túlfolyóvá.
- A torlómagasság 40 mm

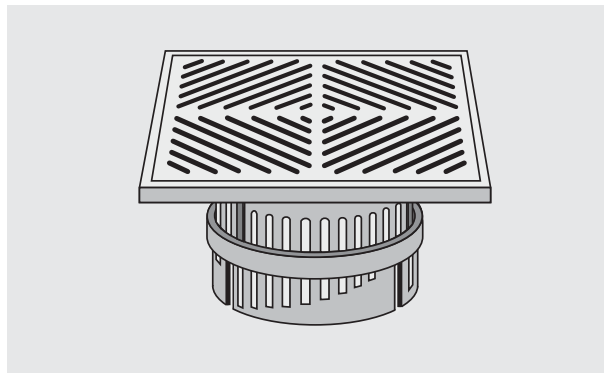
FDT terasz összefolyó elem

Alumíniumból készült, emelőgyűrűvel. Lapburkolatú lapostetők és fordított rétegrendű tetők kivitelezéséhez. 67 – 90 mm-es beépítési magasságával a terasz rétegrendjéhez 3 mm-es fokozatokban illeszthető. 90 mm-es burkolatmagasság felett kiegészítő emelőgyűrűk szükségesek. Egy kiegészítő emelőgyűrűvel 36 mm magasság hidalható át.

A fedrács méretei: kb. 200 x 200 mm.

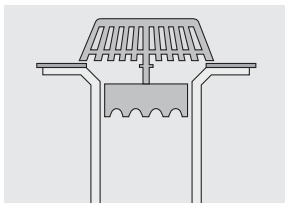
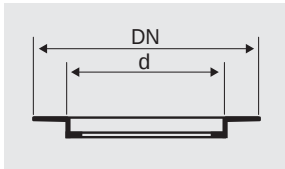
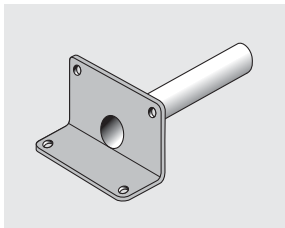
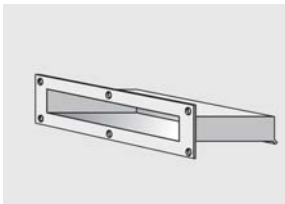


- | | |
|---|--|
| ① Meglévő régi tetőösszefolyó | ⑥ Rhenofol oldószeres hegesztőszersz (THF) |
| ② Meglévő rétegfelépítés | ⑦ Rhenofol gallér |
| ③ FDT felújító VarioGully összefolyó | ⑧ Lombkösár |
| ④ FDT műanyag filc 300 g/m ² | ⑨ Mechanikai rögzítés (4 db/összefolyó) |
| ⑤ Rhenofol CV vízszigetelő lemez | ⑩ Tömítőszalag |





FDT csapadékvíz összefolyó és tartozékai, FDT vízköpő, FDT biztonsági-túlfolyó

Termék megnevezés	Méretek mm-ben	Tulajdonságok/alkalmazás
Csapadékvíz összefolyó (RWE) Külső átmérő		
Rhenofol RWE 50	50	 Nagyon egyszerű szereléssel beépíthető elem. Ideális beépíteni pl. tető-felújításoknál. Az FDT csapadékvíz összefolyók pillanatok alatt illeszthetők a már meglévő nyíláshoz a párazáró réteg síkjában elhelyezett összefolyókhoz.
Rhenofol RWE 56	56	
Rhenofol RWE 63	63	
Rhenofol RWE 75	75	
Rhenofol RWE 95	95	
Rhenofol RWE 110	110	
Rhenofol RWE 125	125	
Rhenofol RWE 140	140	
Rhenofol RWE 160	160	
FDT lombkosár		
		 A lombkosár minden RWE-összefolyóhoz alkalmas és a központozásnak a méretre vágásával illeszthető a mindenkor átmérőhöz.
FDT fésűs tömítés a következőkhöz:		
Rhenofol RWE 95	Csőátmérő	 Az FDT fésűs tömítéseket az RWE összefolyók alá, vagy közvetlenül a régi összefolyó ejtőcsővébe építik be, hogy megakadályozza a visszatorlódást.
Rhenofol RWE 95	DN 100	
Rhenofol RWE 125	DN 125	
Rhenofol RWE 125	DN 150	
Rhenofol RWE 160	DN 200	
	200	
FDT vízköpő		
Rhenofol-Speier 50	Külső átmérő	 Az FDT vízköpők, nyíláshoz a párazáró réteg nagy csapadékmennyiségek felvételére és levezetésére építhetők be pl. teraszok, előtetők és garázsok vízszigetelésénél.
Rhenofol-Speier 75	50	
Rhenofol-Speier 110	75	
	110	
FDT homlokzati biztonsági-túlfolyó		
Rhenofol biztonsági-túlfolyó 63	Külső átmérő	 A megfelelő számú FDT biztonsági túlfolyó biztosítja, hogy egy tetőről az egész, vagy csak bizonyos mennyiségű csapadékvíz lefolyhasson. Kétfajta modell létezik: a szögletes (mint az ábrán), nagyobb tetőfelületekhez, vagy a cső, kisebb tetőfelületekhez (ábra nélkül).
Rhenofol biztonsági-túlfolyó 110	63	
Rhenofol biztonsági-túlfolyó 60 x 100	110	
Rhenofol biztonsági-túlfolyó különleges típus		

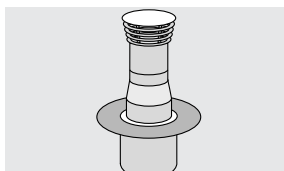


FDT lapostető-szellőző csőátvezető elem, FDT szellőző csőátvezető elem, FDT hidegtető (pára)szellőző elem, FDT villámvédelem-átvezető elem, FDT csőátvezető elem

Termék megnevezés

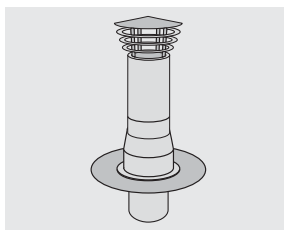
Tulajdonságok/alkalmazás

**FDT lapostető szellőző csőátvezető elem
DN 100**



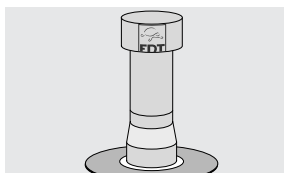
Fokozottan ütésálló kemény PVC-ből, levehető sapkával és támasztó peremmel. Beépítésre kész, gyárilag felhordott Rhenofol gallérral.

FDT szellőző csőátvezető elem DN 100-hoz



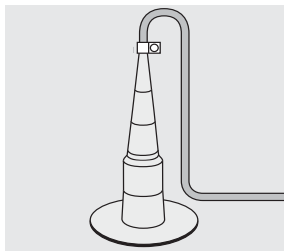
Fokozottan ütésálló kemény PVC-ből. Levehető sapkával és beépítésre kész, gyárilag felhordott gallérral. Szellőzőkre történő csatlakozáshoz (csőátmérő DN 100) Rhenofollal végzett tetőfelújításnál.

**FDT hidegtető (pára)szellőző elem
DN 100**



Fokozottan ütésálló kemény PVC-ből. Szellőző keresztmetszet: 88 cm². Az időjárásvédő sapka karbantartási célra levehető. Beépítésre kész, gyárilag felhordott Rhenofol gallérral.

FDT Rhenofol villámvédelem-átvezető elem



Rhenofol gallérral. Villámvédelmi vezetékekhez és Ø 8 mm-től Ø 53 mm-es áttörésekhez történő csatlakozáshoz.

FDT csőátvezető elem



Rhenofol gallérral. 14-től 50 mm-es áttörésekhez történő csatlakozáshoz. Rozsdamentes bilincsel Ø 14 - 16 cm-es biztosítókhoz. Magasság 12 cm.

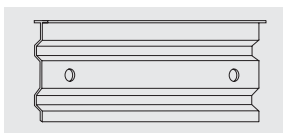


FDT falszegélyrögzítő FDT attikafal-lezáró profilok

Termék megnevezés

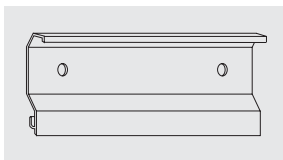
Tulajdonságok/alkalmazás

FDT Economy alu falszegélyrögzítő profil



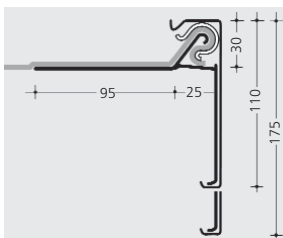
Nagy hajlítómerevségű előfűrt alumínium sín 3 m-es darabokban. Rhenofol és Rhepanol tetőszigetelő lemezek rögzítésére szolgál függőleges felületekhez. Rögzítés 5 darab csavarral méterenként, furatátmérő 8 mm.

FDT Classic alu falszegélyrögzítő profil



Különösen nagy hajlítómerevségű előfűrt alumínium sín 4 m-es darabokban, visszahajlított vízzorral a lengőszegély beakasztására. Rhenofol és Rhepanol tetőszigetelő lemezek rögzítésére szolgál függőleges felületekhez. Rögzítés 5 darab csavarral méterenként, ovális furat 6,2 x 8 mm.

FDT 110/175 alu attikafal-lezáró profil



Extrudált alumínium tartósínból és hengerelt, beégetetten lakkozott fedélből RAL 9007-hez hasonló ezüstmetál színárnyalatban (további RAL-színek külön ajánlatkérésre), valamint a max. 5 mm-es vízszigetelő lemez rögzítésére szolgáló műanyag kapszokból. Az 1,5 mm vastagságú vízszigetelő lemezeket a kapcsolási sávban egyszer vissza kell hajtani.

Kiírási szövegminták

Megjegyzés előljáróban

A gyártó kiírásai és útmutatásai nem mentesítik a kivitelezőt/ tervezőt a szakmailag megfelelő ellenőrzés és vizsgálat kötelezettsége alól.

Az ajánlat kiadása előtt helyszíni bejárást kell tartani; az építési és műszaki adottságokat egyeztetni kell az építésvezetőséggel. A munkahelyi sajátosságok ismeretének hiányából utólagos követelések nem érvényesíthetők. Felújításkor, különösen ragasztott felépítés esetén a meglévő tetőfelépítés rögzíthetőségének és teherbíró képességének vizsgálata feltétlenül szükséges.

A vállalkozó nem mentesül a méretek és egyéb adatok helyességének helyszíni ellenőrzésére vonatkozó köteletsége alól.

A költségvetési kiírás összeállításakor a VOB/C szerint abból kell kiindulni, hogy a leírt teljesítések mindig tartalmazzák a hozzájuk tartozó anyagok és alkatrészek szállítását, ha más előírás nincs.

Az olyan kiegészítő tételek, mint pl. a balesetvédelmi előírások és a hatósági előírások szerinti védő- és biztonsági intézkedések, a kiírásban történő külön említés nélkül is a szerződéses teljesítéshez tartoznak, ezek külön nem kerülnek elszámolásra.

Műszaki tanácsadások akkor kötelező érvényűek, ha azok az FDT gyártóművi és fektetési irányelveinek mindenkor legutolsó kiadása szerint kerültek kiadásra.

A FlachdachTechnologie GmbH & Co. KG belső minőségbiztosítási rendszere a DIN EN ISO 9001 szerint minősített és a TÜV-CERT által rendszeresen ellenőrzött.



Költségvetési kiírás minta

Rhenofol® CV mechanikailag rögzítve

Leírás

Tetőszigetelés egyhéjú lapostetőn

Tetőforma: lapostető

Lejtés: 3°

Ereszmagasság: 8,00 m

Teherhordó födém: acél trapézlemez

Tető hasznosítása: nem hasznosított

Szigetelőlemez: Rhenofol CV

Fektetési mód: mechanikailag rögzítve

Tétel	Mennyiség	Megnevezés	egységár	összesen
01	m ²	FDT PE párazáró réteg Párazáró réteg fektetése 0,25 mm vtg.FDT PE fóliával, 100 mm átlapolással, lazán. Varratok lezárása FDT varratszalaggal ill. FDT ragasztószalaggal. Függőleges felületeken a párazáró réteg felvezetése a hőszigetelő réteg felső éléig, valamint lég- és páratömör csatlakoztatása FDT ragasztószalaggal.		
02	m ²	Hőszigetelő réteg (MW) nagy nyomószilárdságú, egyrétegű, lazán fektetve Hőszigetelő réteg, kiemelten nagy nyomószilárdságú ásványgyapotból (MW) MSZ EN 13162, MSZ EN ISO 13788, gyártmány: _____, Minőségtípus: MW 040, Hővezetési csoport: 040, Nyomófeszültség 10% összenyomódásnál MSZ EN 826 szerint: min. 60 kPa, pecsétnyomás 5 mm összenyomódásnál MSZ EN 12430 szerint: min. 500N Éghetőség: A, Vtg.: _____ mm, Méret: 1000 x 2000 mm, lapokban, egyrétegűen kötésben, szoros illesztéssel, szakszerűen, szükséges kiegészítő mechanikai rögzítéssel.		
03	m ²	Alternatíva: lapostető hőszigetelő lap, egyrétegű, szoros illesztéssel, lazán fektetve Hőszigetelő réteg (EPS) MSZ EN 13163 (DIN EN 13163), MSZ EN ISO 13788 (DIN 4108-10) Gyártmány: _____, Minőségtípus: EPS 040, Hővezetési csoport: _____ min, Nyomófeszültség 10% összenyomódásnál: 100 kPa, Éghetőség: _____, Vtg.: _____ mm, méret: 1000 x 1000 mm, lapokban, egyrétegűen kötésben, lépcsős horonnyal, szoros illesztéssel, szakszerűen, szükséges kiegészítő mechanikai rögzítéssel.		
04	m ²	Alternatíva: Tűzvédelmi réteg Rhenofol-hoz a hőszigetelő réteg alternatív tételéhez Rhenofol vagy Microlith üvegfátyol 120 g/ m ² , 80 mm átlapolással, lazán fektetve.		



Költségvetési kiírás minta

Rhenofol® CV mechanikailag rögzítve

Tétel	Mennyiség	Megnevezés	egységár	összesen
05	m ²	Rhenofol CV, mechanikailag rögzítve Tetőszigetelés Rhenofol CV tetőszigetelő lemezből, _____ mm vtg., szín: világosszürke, PVC-P-ből, DIN 16734 szerint középen elhelyezett műszál erősítéssel, ill. MSZ EN 13956. Bitumennel összeférhetetlen, alkalmazástípus DIN V 20000-201, DE/E1 - PVC-P-NB-V-PG, alkalmazási kategória: _____, homogén réteg az erősítés felett teljesen UV-stabilizált, kiegészítő jellemzői a következők: – méretváltozás meleg tárolás után (6 h, 80 °C) (DIN 16726, 5.13 bek.) max. 0,2% – hideghajlíthatóság új anyagon (DIN 53361) - 1,2 mm vastag anyagon mérve repedésmentes - 30°C-nál – hideghajlíthatóság 1,2 mm vastag, legalább 7 éves, időjárásnak szabadon kitett, mechanikailag rögzített vízszigetelő lemezekon mérve (DIN 53361) repedésmentes - 20°C-nál – jégesőállóság (SIA 280) megfelelő – igazolás egy legalább 25 éves élettartamról egy elismert európai vizsgálóintézet által, pl. British Board of Agrément (BBA), Garston, Watford – igazolás egy régi tetőlemezre vonatkozó bevezetett újrahasonosítási rendszerről (ESWA Roofcollect). Mechanikai rögzítés a hosszvarratok átlapolt lemezszéleiben _____ típusú rögzítő elemekkel. A lemezszélességeket, a rögzítések távolságait és számát, valamint elhelyezését lásd a szélterhelés-számításban. Az összes tulajdonság elismert vizsgálóintézet által kiadott bizonyítvánnyal igazolandó.		



Költségvetési kiírás minta

Rhenofol® CV mechanikailag rögzítve

Tétel	Mennyiség	Megnevezés	egységár	összesen
06	_____ m ²	Alternatíva: Rhenofol CV, hegesztőpaszta	_____	

Tetőszigetelés Rhenofol CV tetőszigetelő lemezből, _____ mm vtg.,
 szín: világosszürke, PVC-P-ből,
 DIN 16734 szerint középen elhelyezett műszál erősítéssel, ill. MSZ EN 13956, bitumennel összeférhetetlen, alkalmazástípus DIN V 20000-201 DE/E1 - PVC-P-NB-V-PG,
 alkalmazási kategória: _____
 homogén réteg az erősítés felett teljesen UV-stabilizált, kiegészítő jellemzői a következő paraméterek szerint:

- méretváltozás meleg tárolás után (6 h, 80 °C) (DIN 16726, 5.13 bek.) max. 0,2%
- hideghajlíthatóság új anyagon (DIN 53361) - 1,2 mm vastag anyagon mérve repedésmentes - 30 °C-nál
- hideghajlíthatóság 1,2 mm vastag, legalább 7 éves, időjárásnak szabadon kitett, mechanikailag rögzített vízszigetelő lemezekén mérve (DIN 53361) repedésmentes - 20 °C-nál
- jégesőállóság (SIA 280) megfelelő
- igazolás egy legalább 25 éves élettartamról egy elismert európai vizsgálóintézet által, pl. British Board of Agrément (BBA), Garston, Watford
- igazolás egy régi tetőlemezre vonatkozó bevezetett újrahasznosítási rendszerről (ESWA Roofcollect) lazán fektetve és Rhenofol hegesztőpaszta-rendszerben mechanikailag rögzítve.

A lemezszélességeket, a rögzítések távolságait és számát, valamint a Rhenofol CV-csíkok ill. CV-szettek távolságait lásd a szélterhelés-számításban. Az összes tulajdonság elismert vizsgálóintézet által kiadott bizonyítvánnyal igazolandó.



Költségvetési kiírás minta

Rhenofol® CV mechanikailag rögzítve

Tétel	Mennyiség	Megnevezés	egységár	összesen
07	_____ m	Fapallók a perem menti rögzítés alá Fapallók a perem menti rögzítés alá fenyőfából, osztályozás: S 13, favédelem MSZ 6771, vízben oldódó, keresztmetszet _____ x _____ mm, rögzítés 150 mm-ként az aljzatra _____-ből.	_____	_____
08	_____ m	Perem menti rögzítés hajlatidom-lemezekkel Perem menti rögzítés az összes szegélyezésnél és csatlakozásnál, valamint áttörésnél hajlított, sorjázott Rhenofol fóliabádoggal, kiterített szélesség 125 mm, hajlatidomnak hajlítva, 100 mm távolságonként a fapalló alapra rögzítve; beleértve a Rhenofol vízszigetelés felhegesztését a fóliabádogra.	_____	_____
09	_____ m	Alternatíva: A vízszigetelő lemez vonal menti rögzítése A vízszigetelő lemez vonal menti rögzítése az összes szegélyezésnél és csatlakozásnál, felépítményeknél és áttöréseknél rögzítő elemekkel. Típus: _____, Rögzítések száma: min. 4 db/m.	_____	_____
10	_____ db	FDT VarioGully tetőösszefolyó, 2-tölcséres, Rhenofol szigetelő lemezhez FDT VarioGully DN 125, kéttölcséres, kiállítás: függőleges, hőszigetelt, lombkosárral, amely egytölcséres FDT VarioGully tetőösszefolyóból és magasító elemből áll Rhenofol gallérral a fentebb leírt felépítéshez; beleértve a beépítést rögzítést a teherhordó födémhez és a csatlakozást a vízszigeteléshez.	_____	_____



Költségvetési kiírás minta

Rhenofol® CV mechanikailag rögzítve

Tétel	Mennyiség	Megnevezés	egységár	összesen
11	db	Rhenofol biztonsági-túlfolyó 600 x 100 Rhenofol biztonsági-túlfolyó 600 x 100 Méret: 600 mm x 100 mm Csonkhossz: 400 mm Külső méretek: 700 mm x 200 mm Lejtés: 2° Szállítása és szakszerű szerelése; beleértve a biztonsági-túlfolyó tisztítását Rhenofol hígító D-vel és felhegesztését a Rhenofol tetőszigetelő lemezre.		
12	m	Fapallók ereszszegély alá Fapallók a perem menti rögzítés alá fenyőfából, osztályozás: S 13, favédelem DIN 68800, 3. rész, vízben oldódó, keresztmetszet 140 x _____ mm, aljzat _____-ből szakszerű és légzáró rögzítése.		
13	m	Eresz szegély Rhenofol fóliabádogból Sorjázott Rhenofol fóliabádogból készült eresz-szegély (ereszbefüggesztés) szín: világosszürke, vágási kiterített 200 mm, 2 x élhajlítva, szakszerű rögzítése az eresznél 100 mm-es távolságonként a fapalló aljzatra. Az illesztési sávokban 50 mm széles krepppapír leragasztása és 0,15 m széles világosszürke Rhenofol C-csikkel, a fóliabádog mindkét oldalával történő homogén lehegesztése; Beleértve a csatlakozást a vízszigeteléshez.		
14	m	Műanyag filc a felhajtásoknál Elválasztó réteg a felhajtásoknál FDT műanyag filc 300 g/m ² , vágási méret _____ m, laza fektetése.		
15	m	Fapallók az attika-lefedő profil alá Fapallók az attika-lefedő profil alá fenyőfából, osztályozás: S 13, favédelem MSZ 6771, vízben oldódó, keresztmetszet 140 x _____ mm, aljzat _____-ra szakszerűen és légzáróan rögzítve		



Költségvetési kiírás minta

Rhenofol® CV mechanikailag rögzítve

Tétel	Mennyiség	Megnevezés	egységár	összesen
16	_____ m	FDT attikafal lefedő profil 175 mm FDT attikafal-lezáró profil végigfutó tartósínből, a falszegély rögzítésére szolgáló műanyag kapcsokkal, beégetett ezüstmetál-szürke festésű alu lemezből, magasság 175 mm, toldóelemmel, szakszerűen felszerelve. A tartósín rögzítése max 300 mm-es távolságokként fapalló alapra; beleértve _____ sarokkialakítást.	_____	_____
17	_____ m	Attikafal szegélyezése Attikafal szegélyezése Rhenofol CV vízszigetelő lemezből, _____ mm vtg., világosszürke, vágási szélesség _____ m, csatlakozással az attikafal-lezáró profilhoz és a tető szigeteléssel összehegesztve; beleértve _____ sarokkialakítást.	_____	_____
18	_____ m	Falszegélyezés szegélyrögzítő profillal Falszegélyezés függőleges falra Rhenofol CV tetőszigetelő lemezből, _____ mm vtg., világosszürke színben, vágási szélesség: _____ m, 150 mm-rel a tetőburkolat síkja fölé vezetve és a függőleges felületen FDT Economy alu szegélyrögzítő profillal max. 200 mm távolságokként rögzítve. A falszegély FDT A tömítőmasszával történő hézag-tömítéssel és a tető vízszigeteléséhez történő csatlakozással. Anyagfelhasználás A tömítőmassza: kb. 60 ml/m. Megjegyzés: 200 mm magasság felett a Rhenofol falszegélyt Rhenofol 20 kontaktragasztóval teljes felületen fel kell ragasztani. A hajlatok leragasztás nélkül maradnak.	_____	_____
19	_____ db	Felülvilágító kupola fapalló lábazati eleme Felülvilágító kupola lábazata fenyőfából, _____ x _____ m, méretben, osztályozás: S 13, favédelem MSZ 6771, vízben oldódó, keresztmetszet: 140 x _____ mm, beépítése és szakszerű rögzítése _____ alapon.	_____	_____



Költségvetési kiírás minta

Rhenofol® CV mechanikailag rögzítve

Tétel	Mennyiség	Megnevezés	egységár	összesen
20	db	Felülvilágító kupola és lábazat Felülvilágító kupola és lábazat, hőszigetelt, fénystabilizált poliészter laminát anyagból, gyárilag felhordott PVC szegéllyel. gyártmány _____, típus: _____, szabad keresztmetszet (lábazat): _____ x _____ mm, magasság: 0,30 m, akrilüveg (PMMA) felülvilágítókkal, 2-rétegű, szakszerűen felszerelve; beleértve a csatlakozást a tető vízszigeteléshez.		
21	db	Szellőzőcső Rhenofol gallérral FDT lapostető-szellőzőcső DN 100, hőszigetelt, előre gyártott Rhenofol gallérral az előírt felépítéshez; beleértve a beépítést és a csatlakozást a tető vízszigeteléshez.		
22	db	Rhenofol villámvédelem-átvezető elem FDT Rhenofol villámvédelem-átvezető elem szállítása és szakszerű beszerelése. Felső csatlakozás a mellékelt bilincssel; beleértve a csatlakozást a tető vízszigeteléshez.		



Költségvetési kiírás minta

Rhenofol® CG lazán fektetve, kavics leterheléssel

Leírás

Tetőszigetelés egyhéjú lapostetőn

Tetőforma: lapostető

Lejtés: 3°

Ereszmagasság: 6,00 m

Tetherhordó födém: vasbeton

Tető hasznosítása: nem hasznosított

Szigetelőlemez: Rhenofol CG

Fektetési mód: lazán fektetve, kavics leterheléssel

Tétel	Mennyiség	Megnevezés	egységár	összesen
01	m ²	Kiegyenlítő réteg FDT műanyag filc 300 g/m² Kiegyenlítő réteg 300 g/m ² -es FDT műanyag filcből, 80 mm átfedéssel lazán fektetve.		
02	m ²	FDT PE párazáró réteg Párazáró réteg FDT PE fóliából, 0,25 mm vtg., mit 100 mm átlapolással lazán fektetve. Varratok lezárása FDT ragasztószalaggal ill. FDT varratszalaggal. A függőleges felületeknél a hőszigetelő réteg felső éléig felvezetve, valamint FDT ragasztószalaggal lég- és párazáróan lezárva.		
03	m ²	EPS¹ lapostető hőszigetelő lap, lazán fektetve Hőszigetelő réteg expandált polisztirolból (EPS) MSZ EN 13163 gyártmány: _____, minőségtypus: EPS 040, hővezetési csoport: 040, nyomófeszültség 10% összenyomódásnál: min 100 kPa, Éghetőség: _____, vastagság: _____ mm, méret: 1000 x 1000 mm, lapokban, egyrétegűen kötésben, lépcsős horonnyal szoros illesztéssel szakszerűen, lazán fektetve.		
04	m ²	Rhenofol elválasztóréteg 120g/m ² -es Rhenofol vagy Microlith üvegfátyolból 80 mm átlapolással lazán fektetve.		



Költségvetési kiírás minta

Rhenofol® CG lazán fektetve, kavics leterheléssel

Tétel	Mennyiség	Megnevezés	egységár	összesen
05	m ²	Rhenofol CG, lazán fektetve Tető vízszigetelése Rhenofol CG tetőszigetelő lemezzel _____ mm vtg., világosszürke, PVC-P-ből, DIN 16735 szerint, középen elhelyezett üvegfátyol betéttel ill. MSZ EN 13956, bitumennel nem összeférhető, alkalmazástípus DIN V 20000-201 DE/E1 - PVC-P-NB-E-GV, alkalmazási kategória: _____, a betét feletti homogén réteg teljesen UV-stabilizált. További jellemzői a következők: - méretváltozás meleg tárolás után (6 h, 80 °C) (MSZ EN 1107, 5.13 bek.) max. 0,05% - hideghajlíthatóság (MSZ EN 485-5) - 1,2 mm vastag anyagon mérve szakadásmentes - 30 °C-nál - gyökér- és rizómaállóság FLL eljárás szerint 1,5 mm vastag anyagon mérve megfelelő - jégesőállóság (SIA 280) megfelelő - igazolás egy régi tetőlemezre vonatkozó bevezetett újrahasznosítási rendszerről (ESWA Roofcollect) Az összes tulajdonság elismert vizsgálóintézet által kiadott bizonyítvánnyal igazolandó.		
06	m	Fapallók a perem menti rögzítés alá Fapallók a perem menti rögzítés alá fenyőfából, osztályozás S 13, favédelem MSZ 6771, vízben oldódó, keresztm. 120 x _____ mm, 300 mm-es távolságonként szakszerűen rögzítve _____ alapra.		
07	m	Perem menti rögzítés hajlatidom-lemezekkel Perem menti rögzítés az összes szegélyezésnél és csatlakozásnál, valamint áttöréseknél hajlított, sorjázott Rhenofol fóliabádoggal, kiterített szélesség 125 mm, hajlatidomnak hajlítva 45/80 mm, 100 mm távolságonként a fapalló alapra rögzítve.		



Költségvetési kiírás minta

Rhenofol® CG lazán fektetve, kavics leterheléssel

Tétel	Mennyiség	Megnevezés	egységár	összesen
08	_____ m	Alternatíva: A vízszigetelő lemez vonal menti rögzítése A vízszigetelő lemez vonal menti rögzítése szegélyezéseknél és csatlakozásoknál, felépítményeknél és áttöréseknél az alábbi rögzítő elemekkel típus: _____ , Rögzítések száma: min. 4 db/m.	_____	_____
09	_____ m ²	Elválasztó réteg PE-fóliából Elválasztó réteg PE-fóliából, 0,20-tól 0,25 mm vastag, Éghetőség: B2, gyártmány: FDT PE párazáró fólia 200 mm átlapolással lazán fektetve.	_____	_____
10	_____ m ²	Kavics leterhelés Kavics leterhelés természetes, nem zúzott 16/32 szemcsecsoportú kőzetből, hasonlóan MSZ EN 932, rétegvastagság min. 50 mm beépített állapotban, egyenletesen széthordva.	_____	_____
11	_____ m ²	Kavics leterhelés (sarok-/szélső mezők) Kavics leterhelés a sarok- és szélső mezőkben. szélesség: _____ m, vastagság: _____ mm, különben mint az előző tétel.	_____	_____
12	_____ db	FDT VarioGully tetőösszefolyó, 2-tölcséres, Rhenofol-hoz FDT VarioGully DN 125, kéttölcséres, kiállítás: függőleges, hőszigetelt, lombkosárral, amely egy FDT VarioGully-ból és magasító - elemből áll Rhenofol gallérral a fentebb leírt felépítéshez; beleértve a beépítést, rögzítést a teherhordó födémhez és a csatlakozást a vízszigeteléshez.	_____	_____



Költségvetési kiírás minta

Rhenofol® CG lazán fektetve, kavics leterheléssel

Tétel	Mennyiség	Megnevezés	egységár	összesen
13	db	Rhenofol túlfolyó 600 x 100 Rhenofol túlfolyó 600 x 100 Méret: 600 mm x 100 mm Csonkhossz: 400 mm Külső méretek: 700 mm x 200 mm Lejtés: 2° szállítása és szakszerű szerelése; beleértve a biztonsági-túlfolyó tisztítását Rhenofol hígító D-vel és felhegesztését a Rhenofol tetőszigetelő lemezre.		
14	m	Fapallók ereszszegély alá Fapallók az ereszszegély alá fenyőfából, osztályozás S13, favédelem MSZ 6771, vízben oldódó, keresztm. 140 x mm, alapra szakszerűen és légzáróan rögzítve.		
15	m	Ereszszegély Rhenofol fóliabádogból Sorjázott Rhenofol fóliabádogból készült világosszürke ereszszegély lemez, kiterített szélesség 200 mm, 2 x élhajlítva, szakszerű rögzítése az eresznél 100 mm-es távolságoként a fapalló aljzatra. Az illesztési sávokban 50 mm széles krepppapír leragasztása és 0,15 m széles világosszürke Rhenofol C-csíkkal, a fóliabádog mindkét oldalával történő homogén lehegesztése; Beleértve a csatlakozást a vízszigeteléshez.		



Költségvetési kiírás minta

Rhenofol® CG lazán fektetve, kavics leterheléssel

Tétel	Mennyiség	Megnevezés	egységár	összesen
16	_____ m	Rhenofol kavicsfogó lécs Rhenofol kavicsfogó lécs a _____ területen, a fektetési útmutató szerint tartókkal, Rhenofol csíkokkal és kapcsokkal szakszerűen a tető vízszigetelésén rögzítve; beleértve _____ sarokkialakítást. A fektetéskor figyelembe kell venni, hogy a tartók sávjában egy Rhenofol fóliabádogot kell az aljzatra rögzíteni és a felületi lemezt ott teljes felületén fel kell hegeszteni.	_____	_____
17	_____ m	Műanyag filc a felhajtásoknál Elválasztó réteg a felhajtásoknál FDT műanyag filc 300 g/m ² , vágási méret _____ m, laza fektetése.	_____	_____
18	_____ m	Fapallók a falfedő fóliabádog profil alá Fapallók az attikafal lefedő profil alá fenyőfából, osztályozás: S 13, favédelem DIN 68800, 3. rész, vízben oldódó, keresztmetszet 140 x _____ mm, aljzat _____ -ből szakszerű és széltömör rögzítése.	_____	_____
19	_____ m	FDT attikafal lefedő profil 175 mm FDT attikafal lefedő profil végigfutó tartósínből, a falszegély rögzítésére szolgáló műanyag kapcsokkal, beégetett ezüstmetál-szürke festésű alu lemezből, magasság 175 mm, és toldóelemmel, szakszerűen felszerelve. A tartósín rögzítése max. 300 mm-es távolságonként fapalló alapra; beleértve _____ sarokkialakítást.	_____	_____
20	_____ m	Attikafal lefedés Attikafal lefedés Rhenofol CG vízszigetelő lemezből, _____ mm vtg., világosszürke, vágási szélesség: _____ m, csatlakozással az attikafal-lezáró profilhoz és a tető-szigeteléssel összehegesztve; beleértve _____ sarokkialakítást.	_____	_____



Költségvetési kiírás minta

Rhenofol® CG lazán fektetve, kavics leterheléssel

Tétel	Mennyiség	Megnevezés	egységár	összesen
21	_____ m	Falszegélyezés szegélyrögzítő profillal Falszegélyezés a függőleges falra Rhenofol CG vízszigetelő lemezből, _____ mm vtg., világosszürke színben, vágási szélesség: _____ m, 150 mm-t a tetőburkolat síkja fölé vezetve és a függőleges felületen FDT Economy alu szegélyrögzítő profillal max. 200 mm távolságonként rögzítve; beleértve a falszegély hézagtömítését FDT A tömítőmasszával és a csatlakozást a tető vízszigeteléshez. Anyagfelhasználás A tömítőmassza: kb. 60 ml/m. Megjegyzés: 200 mm magasság felett a Rhenofol falszegélyt teljes felületen fel kell ragasztani Rhenofol 20 kontaktragasztóval. A hajlatok leragasztás nélkül maradnak.	_____	_____
22	_____ db	Felülvilágító kupola fapalló lábazati eleme Felülvilágító kupola fapalló lábazati eleme fenyőfából, méret _____ x _____ mm, osztályozás S 13, favédelem MSZ 6771, vízben oldódó, keresztm: 140 x _____ mm, szakszerű beépítése _____ alapra.	_____	_____
23	_____ db	Felülvilágító kupola és lábazati elem Felülvilágító kupola és lábazati elem, hőszigetelt, fénystabilizált poliészter laminát anyagból, gyárilag felhordott PVC szegéllyel. gyártmány: _____, típus: _____, szabad keresztmetszet (lábazat): _____ x _____ mm, magasság: 0,30 m, akrilüveg (PMMA) felülvilágítókkal, 2-rétegű, szakszerűen felszerelve; beleértve a csatlakozást a tető vízszigeteléshez.	_____	_____



Költségvetési kiírás minta

Rhenofol® CG lazán fektetve, kavics leterheléssel

Tétel	Mennyiség	Megnevezés	egységár	összesen
24	_____ db	Páraszellőző Rhenofol gallérral FDT lapostető-páraszellőző, valamint csőátvezető elem DN 100, hőszigetelt, előre gyártott Rhenofol gallérral az előírt felépítéshez; beleértve a beépítést és a csatlakozást a tető vízszigeteléshez.	_____	_____
25	_____ db	Rhenofol villámvédelem-átvezető elem FDT Rhenofol villámvédelem-átvezető elem szállítása és szakszerű beszerelése. Felső csatlakozás a mellékelt bilincssel; beleértve a csatlakozást a tető vízszigeteléshez.	_____	_____



Vízelveztő berendezések méretezési számítása belső vízelveztetésű épületekre MSZ EN 12056, MSZ EN 752 szerint

{Kérjük, hogy ezt a nyomtatványt másolja le, töltsse ki és faxolja el az R. W. Bautech-hez: 06-1-371-2747}

Kérem a következő tervezett építkezéshez a vízelveztetés számításának végrehajtását:

Létesítmény megnevezése: _____

Utca, házszám: _____

Irányítószám, helység: _____

Tervezett ejtőcső méretek: ☐ DN 70 ☐ DN 100 ☐ DN 125 ☐ DN 150 (OD 160) ☐ a méret még nem tisztázott.

Létesítmény adatok:

Épület szélesség: _____ m

Épület hosszúság: _____ m

Vápák száma: _____ darab

Tetőlejtés: _____ fok vagy _____ százalék

Tetőtípus: ☐ leterhelés nélkül ☐ leterheléssel / extenzív-növényzet ≤ 10 cm ☐ extenzív / intenzív növényzet ≥ 10 cm

Tetőfelületről külön vázlat mellékelve: ☐ igen ☐ nem

Vápák / ereszek egyenlőtlen elosztásúak:

Tetőfelület: vápa 1 vápa 2 vápa 3 vápa 4 vápa 5 vápa 6

Hosszúság (m): _____

Szélesség (m): _____

A biztonsági-vízelveztetés végrehajtása rendkívüli mennyiségű csapadék esetén a következővel történjen:

☐ vész-túlfolyókkal ☐ vízköpővel attikán keresztül a homlokzat felé

A számítás eredményét kérem a következő személlyel közölni:

Cég: _____

Név: _____

utca / postafiók: _____

Irányítószám / helység: _____

Telefon: _____

Fax: _____

e-mail: _____

Hely / dátum: _____

aláírás: _____



Szélterhelés számítások mechanikai rögzítésekhez

{Kérjük, hogy ezt a nyomtatványt másolja le, töltsse ki és faxolja el az R. W. Bautech-nek: 06-1-371-2747}

Kérem a következő tervezett építkezéshez a szélterhelés számítások végrehajtását mechanikai rögzítésekhez:

☐ DIN 1055-4 (2005-03) ☐ Ö-Norm vagy _____
Létesítmény megnevezés: _____ utca/házszám: _____
Irányítószám/helység: _____ járás/tartomány: _____

Geometria:

Vázlat külön mellékelve ☐ igen ☐ nem ☐ később küldjük
Hosszúság: _____ m Szélesség: _____ m Magasság: _____ m Tetőlejtés: _____ fok
Vízvezetés: ☐ belső vízvezetés ☐ külső vízvezetés

Létesítmény fekvése:

Szélzóna*: _____ Terepkategória*: _____ T. f. magasság**: _____ m Attika magasság*: _____ m

Építmény*:

☐ Külső falak nyitottsági aránya < 1 % és közelítőleg egyenletes elosztású; zárt épület
☐ Min. 1 külső fal nyitottsági aránya > 30 % (kérjük vázlat mellékelését a nyílások helyzetéről)
☐ Min. 1 külső fal nyitottsági aránya ≥ 1 % és ≤ 30 %; ehhez a következő adatok szükségesek:
Épületnyílások a széloldalon: _____ m² épületnyílások összesen: _____ m²

Rögzítő:

Gyártó: _____ Típus: _____

Tetőszigetelő lemez:

☐ Rhenofol CV (rögzítés a szélek mentén) ☐ Rhenofol CV (hegesztőpaszta-rendszer) ☐ Rhenofol CG (leterhelt és zöldtető)
Kívánt lemezszélesség: _____ m Kívánt lemezvastagság: _____ mm

Aljzat / aljzatszerkezet:

Beton: _____ mm Gázbeton: _____ mm Fa: _____ mm Egyéb anyag: _____ mm
Acél trapézlemez:
Gyártmánytípus: _____ Felső öv távolság (bordaszélesség): _____ mm Lemezvastagság: _____ mm
A rétegfelépítés teljes vastagsága: _____ mm

Kiegészítő adatok:

Az eredményt kérem közölni:

Cég: _____ Név: _____
utca/pf.: _____ irányítószám/helység: _____
Tel/Fax: _____ e-mail: _____

Helység/dátum: _____

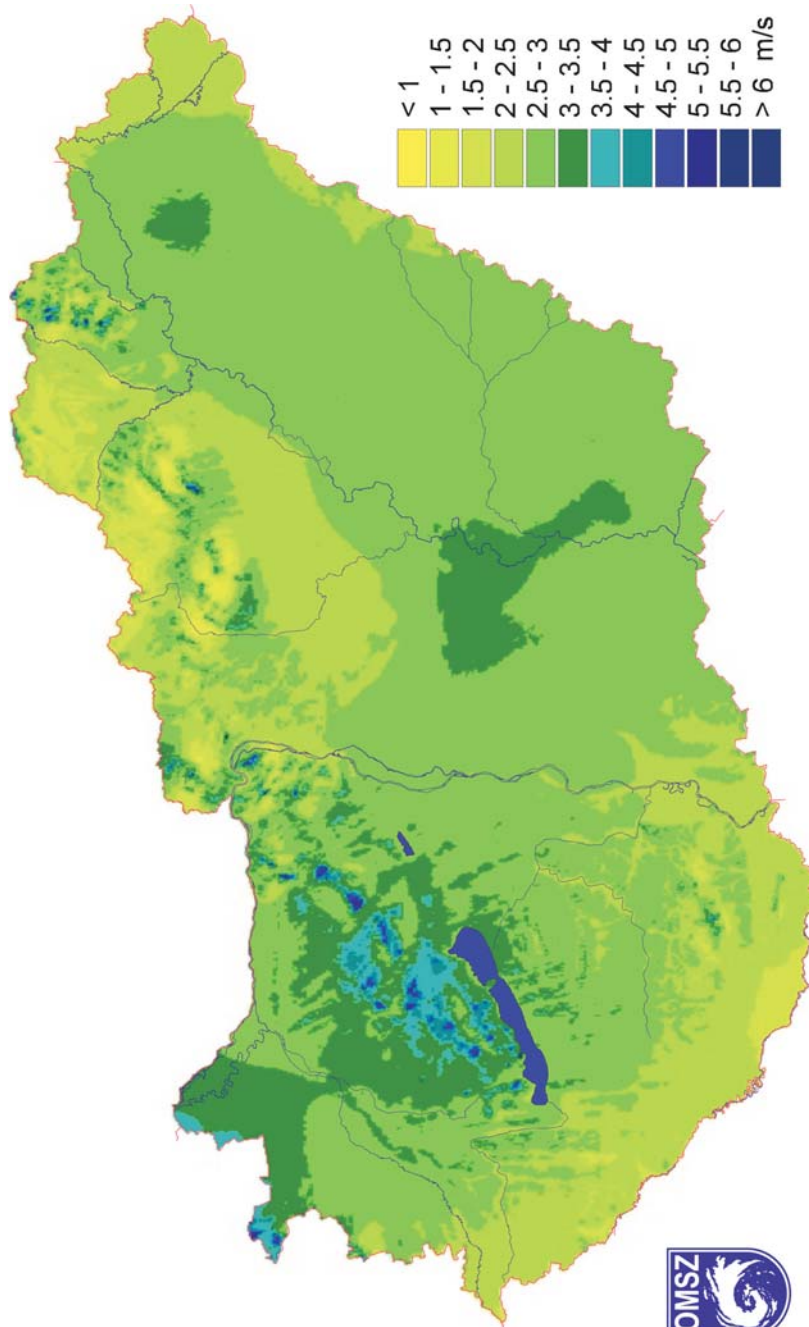
aláírás: _____

* magyarázatok a 106. és 107. oldalon

** Tengerszint feletti magasság



Magyarország területének szélzóna-térképe

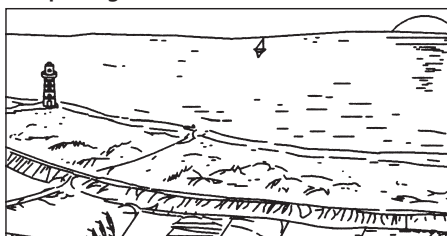


Magyarország meteorológiai széltérképe. Átlagos szélesebesség a talajtól mért 10 m-es magasságban, amely az 1997-2003 között mért automata szélesebesség adatok felhasználásával készült. A térképet az Országos Meteorológiai Szolgálat bocsátotta rendelkezésünkre.



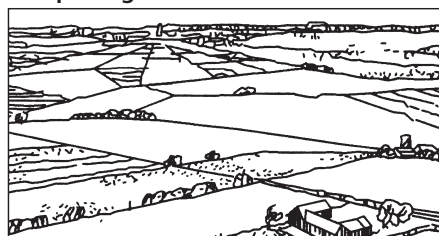
Terepkategóriák

Terepkategória I*



Nyílt víz; tavak, legalább 5 km szabad felülettel szélirányban, sík akadálymentes szárazföld.

Terepkategória II*



Bokros terep egyedülálló tanyákkal, házakkal vagy fákkal, pl. mezőgazdasági terület.

Terepkategória III*



Elővárosok, ipari és kereskedelmi területek; erdők*.

Terepkategória IV*



Városi területek, amelyek felületének min. 15%-a olyan épületekkel beépített, amelyek átlagos magassága túllépi a 15 m-t.

Part környéki vegyes profil

A parti vegyes profil az 1 és 2 terepkategória közötti átmeneti terület viszonyait írja le.

Belvidéki vegyes profil

A belvidéki vegyes profil 2 és 3 terepkategória közötti átmeneti terület viszonyait írja le.

Attika magasság

Az attika magasság megadásakor a (burkolat felszíne és az attika felső éle közötti) legkisebb érték a mértékadó.

Épület

Ablakok, ajtók és kapuk a belső nyomás tekintetében zártak tekintendők, amennyiben üzemi okokból vihar idején nem kell őket kinyitni, pl. mentőszolgálatok kihajtó kapui.

Összetett épülettest esetén legalább egy külső fal $\geq 1\%$ és $\leq 30\%$ közötti nyitottsága esetén az objektum-kérdőívhez az épületnyílások helyzetének vázlatát mellékelni kell.

*Különleges megjegyzések

A talaj menti szélesség erdők általi csökkentését csak a II. terepkategória esetén szabad figyelembe venni. Erős vihar esetén nem biztosított, hogy a III. terepkategória talajegyenetlenségei hatásosak maradnak, mert bizonyos körülmények között a szél-erőknek nem képes ellenállni.

A változó talajegyenetlenséget pontos vizsgálat nélkül a következők szerint szabad számításba venni. Ha az építmény pozíciója egy simább terepről egyenetlenebbre történő váltástól 1 km-nél közelebb található, akkor a kedvezőtlenebb, simább terepkategóriát kell alkalmazni. Ha az építmény pozíciója 3 km-nél távolabbra esik az egyenetlenségi váltástól, akkor a durvább terepkategória abban az esetben alkalmazható, ha az épület alacsonyabb mint 50 m.

Olyan építményeknél, amelyek a talajtól több mint 50 m magasságba nyúlnak, a simább terepkategóriát kell feltételezni.



DIN/VOB és egyéb rendelkezések

- A felhasznált anyagok gyártói feldolgozási előírásai
- VOB A rész: Építőipari szolgáltatások kiadásának általános rendelkezései – DIN 1960
- VOB B rész: Építőipari szolgáltatások kivitelezésének általános szerződéses feltételei – DIN 1961
- VOB C rész: Építőipari szolgáltatások általános műszaki szerződéses feltételei
- Szigetelt tetők szakmai szabályai – Lapostető-irányelvek - Német Tetőfedő Iparosok Központi Szövetsége
- Tetőfedési fém munkák szakmai szabályai
- Tetőnővényzet tervezésének, kivitelezésének és gondozásának irányelvei – Vidékfejlesztési és Tájépítési Kutató Társaság (FLL) tetőnővényzet-irányelvei
- Műanyag Tető- és Szigetelőlemezek Iparszövetség (DUD) ajánlásai
- Rendelet épületek energiatakarékos hőszigeteléséről és energiatakarékos berendezéstechnikájáról (Energiatakarékosági rendelet - EnEV)
- Irányelv az építési tűzvédelemről az ipari építésben (Ipari építési irányelv - IndBauR)
- DIN 1055 4. rész Épületek feltételezett terhelései; közlekedési terhelés, szélterhelés nem lengésképes épületeknél
- DIN V ENV 1187 Tetőzetek külső tűzbehatás általi igénybevételének vizsgálati eljárása
- MSZ EN 1253 Épületek lefolyói
- DIN 1986 Épületek és telkek vízelvezető berendezései (különösen DIN 1986-100)
- DIN 4102 Építőanyagok és épületelemek égési tulajdonságai
- DIN 4108 Hőszigetelés a magasépítésben
- DIN 4109 Hangszigetelés a magasépítésben
- MSZ EN 12056 Gravitációs vízelvezető berendezések épületeken belül (különösen DIN EN 12056-3)
- MSZ EN 13956 Szigetelőlemezek – műanyag- és elasztomer lemezek tetőszigeteléshez – Definíciók és tulajdonságok
- MSZ EN 13967 Szigetelőlemezek – műanyag- és elasztomer lemezek épületszigeteléshez talajnedvességgel és vízzel szemben – Definíciók és tulajdonságok
- DIN 16726 Műanyag tetőlemezek, műanyag szigetelőlemezek, vizsgálatok
- DIN 16730 Műanyag tetőlemezek lágyító tartalmú polivinilkloridból (PVC-P), bitumennel nem összeférhető
- DIN 16731 Műanyag tetőlemezek poliizobutilénből (PIB), egyoldalon kasírozva
- DIN 16734 Műanyag tetőlemezek lágyító tartalmú polivinilkloridból (PVC-P), erősítéssel szintetikus szálból, bitumennel nem összeférhető
- DIN 16735 Műanyag tetőlemezek lágyító tartalmú polivinilkloridból (PVC-P), üvegfátyol betéttel, bitumennel nem összeférhető
- DIN 16938 Műanyag szigetelőlemezek lágyító tartalmú polivinilkloridból (PVC-P), bitumennel nem összeférhető
- MSZ EN 13162 Hőszigetelő anyagok épületekhez – üzemszerűen előállított anyagok ásványgyapotból (MW)
- MSZ EN 13163 Hőszigetelő anyagok épületekhez – üzemszerűen előállított anyagok expandált polisztirolból (EPS)
- DIN 18195 Építmények vízszigetelése, különösen:
 - 2. rész Anyagok
 - 3. rész Anyagok feldolgozása
 - 5. rész Szigetelés nyomás nélküli vízzel szemben, méretezés és kivitel
 - 8. rész Szigetelés építményhézagok felett
 - 9. rész Áttörések átmenetek, csatlakozások
 - 10. rész Védőrétegek és védő intézkedések



- DIN 18234 Építési tűzvédelem az ipari építésben
- DIN 18530 Masszív födémkonstrukciók tetők számára, tervezés és kivitel
- DIN 18531 Tetőszigetelések; fogalmak, követelmények, tervezési alaptörvények
- DIN V 20000-201 Építési termékek alkalmazása építményekben - 201. rész: Vízszigetelő lemezek alkalmazási szabványa európai termékszabványok szerint tetőszigetelésekben történő felhasználásra
- DIN V 20000-202 Építési termékek alkalmazása építményekben - 202. rész: Vízszigetelő lemezek alkalmazási szabványa európai termékszabványok szerint építményszigetelésben történő felhasználásra
- Vidékfejlesztési és Tájépítési Kutató Társaság eljárása a gyökérvédő lemezek gyökérállóságának vizsgálatára tetőnövényzetnél. (FLL-eljárás)
- Kiegészítő U.E.A.t.c.*-irányelvek agrémentek kiadására mechanikusan rögzített tetőszigetelésekhez

*Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction



Fontos megjegyzés az építési tűzvédelemről

A jelen **„Rhenofol tetőszigetelő lemez rendszer műszaki kézikönyv”** sem a szövegben, sem a rétegfelépítésekénél, áttöréseknél és részletmegoldásoknál nem veszi figyelembe a DIN 18234 1-4. rész (Nagy felületű tetők építési tűzvédelme), ill. az Ipari Építési Tűzvédelmi Irányelv (Ipari Építési Irányelv- IndBauR) 5.11.3 bekezdése szerinti a tűzkiterjedést megakadályozó speciális konstrukció intézkedéseket.

Esetleges kérdésével keresse a termék forgalmazóját.



**Rhenofol tetőszigetelő lemez rendszer
Műszaki kézikönyv**

2008. évi kiadás

Kiadó:

R. W. Bautech Hungary Kft.

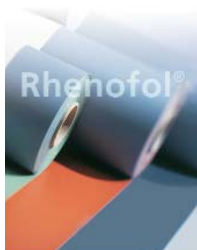
1117 Budapest
Hengermalom út 47/a.
Tel.: 06 1 371 2737
Fax: 06 1 371 2747

Copyright 2007 by:

FDT
FlachdachTechnologie
GmbH & Co. KG
Eisenbahnstraße 6 - 8
D-68199 Mannheim
Tel 06 21-85 04-0
Fax 06 21-85 04-2 05
www.fdt.de

A jelen kézikönyv megfelel a magyarországi és a Német Szövetségi Köztársaságbeli tervezők és felhasználók számára készült FDT gyártási és feldolgozási előírásoknak, azonban nem helyettesítheti a szaktudást.
Minden felhasználó köteles szaktudását a legaktuálisabb szinten tartani!

A műszaki változtatások joga fenntartva.



Termékforgalmazó:

R. W. Bautech Hungary Kft.

1117 Budapest

Hengermalom út 47/a.

Tel.: 06 1 371 2737

Fax: 06 1 371 2747

info@rwbautech.hu

www.rwwbautech.hu



**FlachdachTechnologie
GmbH & Co. KG**

Eisenbahnstraße 6 - 8
68199 Mannheim

Tel 06 21-85 04-0
Fax 06 21-85 04-2 05
www.fdt.de