



Nafuflex

Alkalmazási kézikönyv

EXPERTISE
WATERPROOFING



BE SURE. BUILD SURE.

Bevezetés	03
Mi is az a Nafuflex?	04
Termékáttekintés	05
Az aljzat előkészítése	
Az aljzattal szemben támasztott követelmények	06
Falcsatlakozások, sarkok, alaplemezek	08
Alapozás	10
Alkalmazás	
Kétkomponensű termékek bekeverése	12
Gépi vagy kézi eljárás	13
Szövetbetét	14
Faláttörés	15
Hézagok szigetelése	16
A nedves rétegvastagság mérése	17
Száradás	
Polimerrel módosított bitumenes vastagbevonatok száradási mechanizmusa	18
A teljes száradás ellenőrzése	19
A száradást befolyásoló paraméterek	20
A szigetelés védelme	22
A munkagödör feltöltése	23
Okfeltárás, hibaelhárítás	24

**A víz ereje hatalmas és gyakran kiszámíthatatlan;
az épületszerkezetekbe is sokféle módon képes behatolni.**

A vízbehatolás elleni tartós védelem elengedhetetlen feltétele az épületszerkezetek professzionális, megbízható szigetelése. E tekintetben rendkívül magas követelmények fogalmazódnak meg mind a termékkel, mind az azt alkalmazó szakemberekkel szemben.

Ez az Alkalmazási kézikönyv praktikus kiegészítője a Nafuflex családba tartozó egyes termékek Műszaki adatlapjainak. Hasznos háttérinformációk mellett gyakorlati tudnivalókat is tartalmaz a termékek alkalmazását illetően. A termékprogram minden egyes alkotóeleme igazoltan alkalmazható a rendszer részeként és megfelel a hatályos előírásoknak, maximálisan hozzájárulva ezzel az adott építőipari projekt sikeréhez.

Nafuflex – varratmentes, felületfolytonos, rugalmas

A Nafuflex rendszer fő ismertetőjegyei a varratmentes, felületfolytonos, tartósan rugalmas szigetelő-bevonatok. A fenti jellemzőket speciális adalékok, pl. polisztirol golyócskák hozzáadásával érjük el, amelyek megkönnyítik és meggyorsítják a termék alkalmazását.



- nagyfokú rugalmasság és repedésáthidaló képesség
- egyszerű és gazdaságos alkalmazhatóság
- kenhető / szórható
- környezetbarát, mivel nem tartalmaz oldószert
- víznyomással szemben ellenállóképes

Nafuflex: a minden igényt kielégítő, tökéletes termék

Az értékes rendszerelemeket felvonultató, átfogó termékpaletta a szigeteléssel szemben támasztott valamennyi követelményt kielégíti, a legmostohább időjárási körülmények között is:

	egykomponensű	kétkomponensű	kézileg kenhető	csigás pumpával szórható	airless gépi technikával szórható
Nafuflex Basic 1	●		●		
Nafuflex Basic 2		●	●		
Nafuflex Easy Tech 1	●		●	●	
Nafuflex Easy Tech 2		●	●	●	
Nafuflex Profi Tech 1	●				●
Nafuflex Profi Tech 2		●			●



+36-20/987 14 77

Ha bármilyen kérdése van termékeinkkel és rendszereinkkel vagy az alkalmazást érintő speciális témákkal kapcsolatban, készséggel állunk rendelkezésére. Hívjon minket!

Az aljzattal szemben támasztott követelmények

A termék minden ásványi aljzaton alkalmazható, pl.:

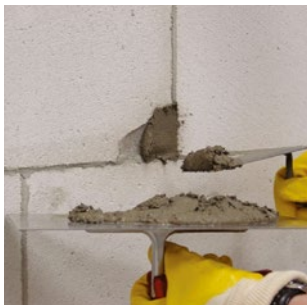
- falazat
- vegyes falazat
- beton
- vakolat

Az aljzat legyen fagymentes, szilárd, hordozóképes és tapadásgátló anyagoktól (leválasztószer, por, szennyeződés stb.) mentes. A laza részeket, agyagot, homokot el kell távolítani.

Szintén eltávolítandók a kiálló habarcsmaradványok, szivárgórétegek, sorják, kavicsfészkek, a nem teljes felületen kifugázott falazatrészek, továbbá a kiugró élek és barázdák.

FONTOS!

Ügyeljünk arra, hogy az élek le legyenek törve.



A durvább egyenetlenségek, mélyedések vagy 5 mm-nél mélyebb illesztési hézagok zárása a célnak megfelelő (pl. MC-RM-L) habarccsal történhet.

A kisebb egyenetlenségek (≤ 5 mm) alapozás után Nafuflex bitumenes vastagbevonattal, karcolt vagy töltött felület létrehozásával tüntethetők el.

Falcsatlakozások, sarkok, alaplemezek



Szigetelőiszap felhordása a sávalap környékén

Ha hátoldali nedvesedéssel kell számolni, szulfátálló ásványi MC-Proof 101 HS szigetelőiszapot célszerű felhordani az alaplemez homlokfelületétől számított 15 cm-ig ill. a lekerekített falcsatlakozás (a fal és a padló találkozása) fölött kb. 20 cm-ig.



Ásványi hornyolt falcsatlakozás kialakítása hajlított simítóval

A felmenő fal és az alaplemez közötti belső sarkok és hornyolt csatlakozások lekerekítése MC-RM-L habarccsal történhet. Ezzel biztosítható a bitumenes vastagbevonat egyenletes rétegvastagsága.

A fal-padló csatlakozás kialakítására alternatív megoldást jelenthet az MC-FastTape hajlaterősítő szalag rendszerben történő alkalmazása.

Alapozó



Az alapozó felhordása hengerrel

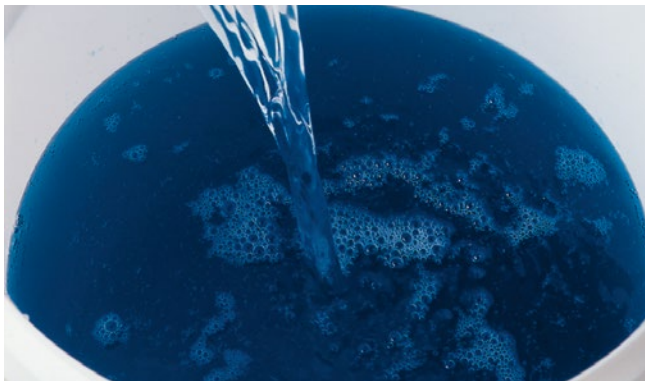
Az aljzatra először alapozó kerül. A felület lehet enyhén nedves, viszont nem lehet átvizesedett vagy fagyott állapotban. Az alapozó 1 : 10 arányban készül Nafuflex bitumenes vastagbevonatból ill. vízből.

Felhordás módja:

kenés, hengerezés, kefézés, szórás

FONTOS!

Airless szórásos eljárás esetén az alapozás elhagyható!



Nafuflex GIP alapozó

Az erősen nedvszívó vagy málló aljzatok alapozásához a felület megerősítése céljából Nafuflex GIP alapozó ajánlott. A koncentrártum 1 : 1 arányban hígítandó vízzel.

Felhordás módja:

kenés, hengerezés, kefézés, szórás

Kétkomponensű termékek bekeverése

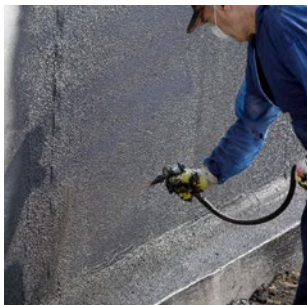


A kétkomponensű Nafuflex termékek kiszállítása két, mennyiségileg összehangolt komponens formájában történik. Az optimális vegyítés a legegyszerűbben ún. horgonykeverők használatával érhető el.

VIGYÁZAT!

A csomósodás elkerülése érdekében a keverési idő nem lehet kevesebb 3 percnél! Az egykomponensű termékek közvetlenül alkalmazhatóak.

Szórásos vagy kenéses eljárás



Szórás

A Nafuflex bitumenes vastagbevonatok megfelelő gépi szórásos technikával rendkívül gazdaságos módon hordhatók fel. A szórás történhet airless technikával (Profi Tech) vagy hagyományos levegőporlasztású gépekkel (Easy Tech).



Kézi felhordás

A kézzel történő kivitelezés során a Nafuflex bitumenes vastagbevonatok felhordása simítókanállal, egyenletes rétegvastagságokban történik.

Alaplemezekhez vagy az alap kiszélesedő részeihez csatlakozva a szigetelést lefelé haladva kell felhordani az alaplemez homlokélére legalább 15 cm szélességben.

Szövetbetét



A Nafuflex GRID 25 NF szövetbetét teljes felülete a Nafuflex szigetelés első és a második rétege közé kerül beágyazásra.

A Nafuflex GRID 25 NF szövetbetét 10 cm-es átfedéssel kerül beágyazásra az első és a második szigetelőréteg közé.

Faláttörés



Beágyazás az első bitumenrétegbe

Az első bitumenréteg felhordása után a csőátmérőnek megfelelően (+10 cm ráhagyás) kivágjuk a Nafuflex GRID 25 NF szövetbetétet, a felületét csillag alakban bevagdossuk, ráhúzzuk a csőre és beágyazzuk az első bitumenrétegbe.



Lekenés a második bitumenréteggel

Egy kb. 10 cm széles Nafuflex GRID 25 NF tömítőgallérral körül vesszük a csövet, és ezt a szövetet is beágyazzuk a bitumenrétegbe. Ezután felkenjük a második bitumenréteget.

Mérsékelt hatású torlódó szivárgóvíz esetén (W 2.1-E igénybevételi osztály) az átvezetések kialakítása például szorító-oldókarimás megoldással történhet.

Hézagok szigetelése



A hézagok szigetelése tömítőszalagokkal történik, amelyeknek a felületét mindkét oldalon kasírozott gyapjúrost alkotja, hogy könnyen be lehessen ágyazni őket a Nafuflex szigetelésbe.

Az MC-FastTape 300 vagy 500 szalagot ágyazzuk be a Nafuflex szigetelés első rétegébe, mindkét oldalon legalább 10 cm-es sávban.

A szalagok mindkét oldalán jelölések segítik az eligazodást a beágyazás során.

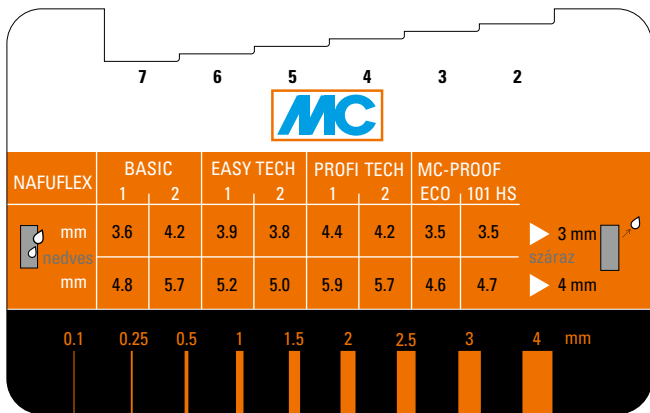
A nedves rétegvastagság mérése

A nedves rétegvastagság ellenőrzéséhez objektumonként ill. 100 m²-enként 20 mérés szükséges.

A mérési pontoknak átlósan kell elhelyezkedniük a felületen. Faláttörések, átmenetek és illesztések környékén sűrűbben kell kijelölni mérési pontokat.

Szövetbetéttel erősített kétrétegű szigeteléseknél mindkét réteg ellenőrizendő.

A nedves rétegvastagság ellenőrzésének dokumentálásához mérési jegyzőkönyv-nyomtatványt bocsátunk rendelkezésre. A helyszíni mérést megkönnyíti a praktikus MC-rétegvastagság-mérő, amelyen feltüntettük a nedves rétegvastagság-értékeket és az azok alapján elérhető száraz rétegvastagságokat.



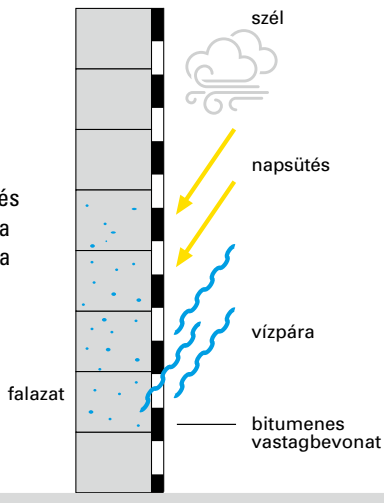
Polimerrel módosított bitumenes vastagbevonatok (PMBC) száradási mechanizmusa

A bitumenes emulziók csak akkor fejtik ki hatásukat, ha tökéletesen megszáradtak:

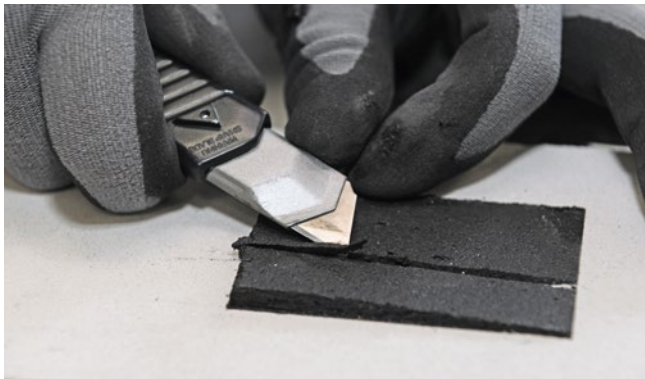
Az emulzió víztartalmának maradéktalanul el kell párolognia ahhoz, hogy a bitumenes vastagbevonat elláthassa vízzáró funkcióját.

Környezeti körülmények

A száradási időt nagy mértékben befolyásolják a környezeti körülmények: például a szél és a napsütés elősegíti a száradást; míg a nedves falazat hátráltatja a folyamatot.



A száradás ellenőrzése



A száradás ellenőrzését egy, az objektum aljzatából vett, rétegbevonattal ellátott próbatesten végezzük: meghatározott időközönként bevágjuk a próbadarabot és ellenőrizzük a száradás előrehaladtát. A próbatestet a munkagödörnek azon a részén tároljuk, ahol a legkedvezőtlenebb időjárási viszonyok uralkodnak.

A száradás ellenőrzésének dokumentálásához szükséges mérési jegyzőkönyv-nyomtatvány közvetlenül beszerezhető az MC-Bauchemie-től.

A száradást befolyásoló paraméterek:

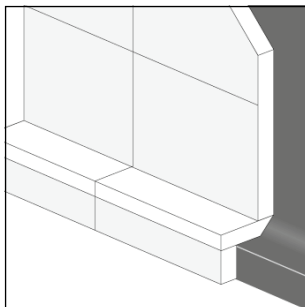
	paraméter		
 időjárás	magas páratartalom		—
	alacsony páratartalom		—
	eső		—
	jég, hó, fagy		—
	napsütés		—
	szél		—
 aljzat	fokozottan nedvszívó		—
	csekély mértékben nedvszívó		—
 nedves rétegvastagság	kisebb rétegvastagság		—
	nagyobb rétegvastagság		—

hatás	
→ hátráltatja a száradást	–
→ elősegíti a száradást	+
→ megállítja a száradás folyamatát és roncsolhatja a frissen szigetelt felületet	–
→ minimális mértékűre csökkenti a száradást és roncsolhatja a frissen szigetelt felületet	– –
→ meggyorsítja a száradást	+
→ meggyorsítja a száradást	++
→ a magas hőmérséklet gyorsítja, az alacsony hőmérséklet lassítja a száradás folyamatát	
→ elősegíti a száradást	+
→ hátráltatja a száradást	–
→ rövidebb száradási idő	+
→ hosszabb száradási idő	–

A Nafuflex szigeteléseket tartósan védeni kell a mechanikai igénybevételektől. Kerülendő a pontszerű és a vonalas terhelés. A megfelelő védőlapok felhelyezése előtt győződjünk meg arról, hogy a Nafuflex szigetelés teljesen megszáradt.



Vágjuk megfelelő méretűre a szigetelőlapokat.



A szigetelőlapokat alulról felfelé haladva, kötésben helyezjük el a megszáradt szigetelésen. A lapok rögzítése a szigetelésen saját anyagukkal, de leginkább a Nafuflex Basic 1-el történik.

VIGYÁZAT!

A közvetlenül a holkerre támaszkodó lapélek roncsolhatják a szigetelést a vonalterhelés miatt!

Megfelelő védőlemezek

Például:

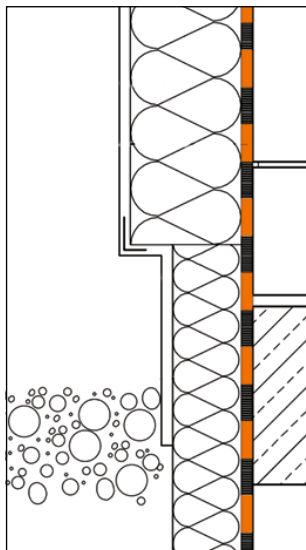
- Nafuflex SD (védő- és felületszivárgó lemez), vagy ennek megfelelő (pl. Dörken Geodrain Quatro)
- vízelvezető lapok csúszó ill. teherelosztó fóliával
- extrudált felületszivárgó- / védőlemezek
- Perimeter szigetelőlapok
- habosított műanyag lapok és teherelosztó fólia

A munkagödört rétegenként kell feltölteni és tömöríteni. A feltöltőanyag lehetőleg magas vízáteresztési együtthatóval ($k > 10^{-4} \text{ m/s}$) rendelkezzen.

Alapfeltétel, hogy a meglévő vízelvezető rendszerek megfeleljenek az előírásoknak (pl. DIN 4095).

VIGYÁZAT!

A munkagödört csak azután szabad feltölteni, hogy a Nafuflex szigetelés teljesen megszáradt, ill. biztosított annak pontszerű és vonalas terhelés elleni megfelelő védelme.



Tippek és trükkök a pluszbiztonság érdekében

probléma

kiváltó ok

**Hólyagosodás
a bitumen-
szigetelésben**

Pórusos, üreges betonaljzat esetén a bitumenes vastagbevonat felhordásakor levegő szorul a pórusokba. Magas környezeti hőmérséklet hatására a levegő kitágul és hólyagosodást okozhat a szigetelésben.

**A bitumenszigetelés
hólyagosodása és
elhúzódó száradása**

A szabadon levő pórusos téglák ill. üreges falazóelemek nem lettek lefedve eső ellen. Az esővíz így akadálytalanul szivárog lefelé a téglá belsejében. A bejutó plusznedveség gátolja a száradási folyamatot; meleg hatására a párolgás gáznyomást generál, amely a bitumenszigetelés hólyagosodásához vezethet.

**Az ásványi anyag-
ból kialakított fal-
csatlakozás környé-
kén nem szárad meg
teljesen a bitumenes
vastagbevonat**

A nyersfalazat felhúzásakor bevert az eső az ablaknyílásokon. Az alaplemezen felgyülemlett víz hátulról nedvesíti a falcsatlakozás tájékát és ezzel akadályozza a bitumenes vastagbevonatok száradását.

megoldás

A pórusos, üreges aljzatok megfelelő alapozórendszerekkel előkezelendők.
A durvább üregek kitöltése MC-RM-L-el történik.
A pórusos aljzatokhoz használjunk Nafuflex alapozót és alakítsunk ki karcolt póruszáró réteget.

Fedjük be idejében a falazatot, ha esőre áll.
Alkalmazzunk MC-Proof 101 HS ásványi szigetelőiszapot a hólyagosodás és a visszírányú nedvesedés megakadályozása érdekében.

Szigeteljük a falcsatlakozást MC-Proof 101 HS szigetelőiszappal, ill. kerekítsük le MC-RM-L-el, mielőtt tovább dolgozunk a Nafuflex bitumenes vastagbevonatokkal.

Tippek és trükkök a pluszbiztonság érdekében

probléma

kiváltó ok

**Átnedvesedés
a pinceablakok
tájékán**

A világítóaknák dübelezéssel lettek rögzítve az épületszerkezet szigetelésén. Az esővíz akadálytalanul az épület belsejébe juthatott a dübel mentén.

**Átnedvesedés a
cső- és kábel-
átvezetések tájékán**

Az utólagos faláttörések nem lettek szigetelve.

megoldás

Ágyazzuk be a világítóakna keretét a szigetelési felületbe és pluszban szigeteljük a faláttörést a világítóaknákra vonatkozó építéshelyi előírások betartásával.

Az összes faláttörést vonjuk be a szigetelési felületbe.

Építmények szigetelése: gyakorlatközpontúság és szakértelem.

- talajjal takart szerkezetek szigetelése
- szigetelőlapok és felületszivargó lemezek ragasztása
- mindenre kiterjedő háttérszolgáltatások

A Nafuflex termékcsaláddal az MC-Bauchemie jól összehangolt rendszereket kínál a tervezőknek, beruházóknak és kivitelezőknek az épületszerkezetek időtakarékos, gazdaságos és biztonságos szigeteléséhez: a talajjal takart szerkezetek nedvesség elleni védelmét szolgáló termékrendszer jövőbe mutató, biztonságos megoldást jelent az értékmegővásra.

MC-Bauchemie Kft.
Bartók Béla út 105-113
1115 Budapest

Tel.: +36-20/987 14 77

info@mc-bauchemie.hu
www.mc-bauchemie.hu

