

# GeoCalce® Tenace

Ásványi alapstruktúrájú, tiszta természetes NHL mészből és geo kötőanyagból álló természetes kompozit technikai vakolat, TPI 3D technológiás textúra nulla repedési kockázatú lélegző vakoláshoz, egyetlen rétegben egészen 30 mm-es rétegvastagságban lehet felhordani. CSIII és M5 osztály.

A GeoCalce® Tenace (Erős) egy kettős jelölésű geo-habarc, nyomószilárdsági osztálya CS III az MSZ EN 998-1 szabvány szerint és M5 osztályú az MSZ EN 998-2 szabvány szerint. Különösen alkalmas garantáltan repedésbiztos vakoláshoz, egyetlen rétegben akár 30 mm-es rétegvastagságban is lehet hordani. Tulajdonságának köszönhetően különösen alkalmas épületek szerkezeti megerősítésére, kitöltő falazatok lepergégátló védelme és téglával kombinált vasbeton födémek födémleptetőgátló rendszere. Ideális vastag simítóvakolatként a szerkezeti megerősítés, korszerűsítés és földrengésbiztos felújítás tanúsított rendszereiben, ideális a GreenBuildingnél valamint műemlékek restaurálásához.



## GREENBUILDING RATING\*

### GeoCalce® Tenace

- Kategória: Szeretlen Természetes Ásványi
- Vasbeton és kőműves munkák javítása és szerkezeti megerősítése



Kiemelkedő  
hatékonyosság  
(4/5)

Megakadályozza  
a baktérium- és  
gombabefejlődést

Nagyon alacsony  
VOC kibocsátás

CO<sub>2</sub>/kg  
kibocsátás  
105 g

Újrahasznosított  
ásványi anyag  
tartalom  
45,7%

## A TERMÉK ELŐNYEI

- Természetes és lélegző, hagyja a falat szabadon lélegezni
- Repedések kialakulásának megelőzése és kontrollálása
- A hőtágulás és -összehúzódás miatt kialakuló terhelések felvétele
- Nagyobb hajlítási- és szakítási szilárdság és ütésállóság
- Ellenállóbb a légköri hatásokkal szemben
- Jobb tixotropia, így könnyebben felhordható
- Felhordható kézzel és géppel



## TERMÉSZETES ÖSSZETEVŐK

	Tiszta NHL 3.5 tanúsított természetes mész		Repedésgátló szál TPI 3D
	Ásványi geo-kötőanyag		Válogatott Dolomit Mésző (0-1,8 mm)
	Mosott természetes folyami kvarchomok (0,1-0,5 mm)		Tiszta finom fehér carrarai márvány (0-0,2 mm)

## KÖNNYŰ HASZNÁLHATÓSÁG

### Felhasználható

#### Repedésgátló vakolat

- A GeoCalce® Tenacét úgy tervezték, hogy háló nélkül lehessen használni garantáltan repedésgátló lélegző vakoláshoz, egyetlen rétegben egészen 30 mm-es rétegvastagságban lehet felhordani természetes kőből, téglából, tufakőből, betonblokkokból készült válaszfalakra és tartófalakra.
- Különleges vízlepergető (W1) tulajdonsága miatt különösen alkalmas kültéri felhasználásra, száraz, ezért időben tartósabb vakolat, amely hosszú ideig megtartja lélegzőképességét.

#### Földrengésbiztos vakolat

- Önmagában, háló nélkül használva, a GeoCalce® Tenace alkalmas lélegző vakolat kialakításához lepergégátló, sérült falazatok helyreállítására és földrengésveszély szempontjából alacsony és magas kitétségű területeken (1., 2., 3., 4. terület) földrengés esetén rideg törés okozta omlások megelőzésére irányuló beavatkozásoknál lakóépületek beltéri válaszfal- és kültéri kitöltésrendszereiben, ahol a kitöltések a gerendákhoz és a pillérekhez koszorúszerűen vannak összekötve.
- A GeoCalce® Tenace a Geo Grid 120-szal együtt használva alkalmas téglával kombinált vasbeton födémek födémleptetőgátló rendszeréhez.

#### Technikai vakolat

- A GeoCalce® Tenacét külső hőszigetelő rendszereknél (ETICS) maximum Ø 2 átmérőjű, 5x5 cm-es rácskiosztású, legalább 10 cm-es átfedéssel lerakott horganyzott acél vakolathálók lerakása után használt EPS vagy ásványi rostból készült szigetelő panelek vastag vakolására tervezték és tesztelték; a háló helyes lerakásához használjuk a Kerakoll erre a célra szolgáló univerzális távtartóit.
- A Geo Grid 120-szal együtt használva, alkalmas szalagparkányok vakolásának kialakítására, amennyiben el akarjuk kerülni, hogy a födém szintjében repedések alakuljanak ki.

#### Ne használjuk

Szennyezett, laza, poros, pórusközömbben söt tartalmazó vagy átnedvesedésre hajlamos hordozórétegekre.

\* ÉMISSION DANS L'AIR INTÉRIEUR Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

**VAKOLÁS****A hordozórétegek előkészítése**

A falazatoknak tisztának és konzisztensnek, törmeléktől, portól és penésztől mentesnek kell lenniük. A korabeli falakat alaposan meg kell tisztítani a korábbi munkálatok maradványaitól vagy a repedésekben lévő felületi sóvirágoktól, amelyek ronthatják a tapadást. Távolítsuk el a nem megfelelő erősségű ágyazati habarcsot a falazat kövei közül. A falazat hiányzó részeinek újjáépítéséhez használjunk GeoCalce® Tenace terméket törmelékeltöltési és/vagy összefűzés-szétválasztás általi technikával úgy, hogy a fal sima legyen. Az új falakat tisztítsuk meg, távolítsuk el a port illetve azokat az anyagokat, amelyek befolyásolhatják a tapadást. Mielőtt a GeoCalce® Tenacével vakolnánk, mindig nedvesítsük meg a hordozóréteget.

**Előkészítés és felhordás**

A GeoCalce® Tenace épp olyan könnyen felhordható kőműveskanállal vagy vakológéppel, mint a hagyományos vakolat. Készítsük elő az aljazatot, ha szükséges, a hordozórétegek szabályozásához végezzünk törmelékeltöltést. Ezután nedvesítsük addig, amíg felveszi a vizet, amíg telített alsó réteget kapunk, amely mentes a felületi folyékony víztől. A GeoCalce® Tenace felhordását szakszerűen, egymás után, maximum 3 cm rétegvastagságú rétegekben kivitelezjük. A vakolat felhordása a korábbi rétegekre az alatt lévő réteg megkeményedését követően kell, hogy történjen. Ügyeljünk a megkeményedett termék érlelésére, az első 24 órában nedvesítsük.

**Kézi alkalmazás:** A GeoCalce® Tenace előkészítéséhez egy 25 kg-os zsák tartalmát és tiszta vizet keverjünk össze a csomagoláson megjelölt mennyiségben egy betonkeverőben. A keverék előkészítéséhez először öntsük a vizet a tiszta betonkeverőbe, majd az összes port egyszerre adjuk hozzá. Várjuk meg, hogy keverés közben a termék elérje a helyes állapotot. Először (1-2 perc) a termék száraznak tűnik, ebben a fázisban ne adjunk hozzá vizet. Keverjük folyamatosan 4-5 percig, amíg homogén, puha és csomómentes habarcsot nem kapunk. Használjuk el az összes elkészített terméket, ne adjuk hozzá a maradékot a következő keverékhez. Az anyagot a nyári melegtől és a téli hidegtől védett helyen tároljuk. A külső hőmérséklet hatásának nem kitett folyóvizet használjunk. A habarcs szigorúan természetes eredetű által biztosított minőségét bármilyen cement hozzáadása rontja.

**Felhordás vakológéppel:** A GeoCalce® Tenace felhordható vakológéppel. A GeoCalce® Tenace tanúsítási tesztjeihez a következő kiegészítővel felszerelt PFT G4 vakológépet használták: keverő, állórész/forgórész D6-3, anyagszállító cső 25x37 mm, hosszúság 10/20 méter és szórófej.

**KITÖLTŐ FALAZATOK LEPEGÉSÉNEK MEGELŐZÉSE****A hordozórétegek előkészítése**

Gondoskodjunk a meglévő vakolat és az összes nem megfelelően kötött vagy álló rész lebontásáról és eltávolításáról, ügyeljünk a portalanításra is. A vasbeton felületet storkoljuk fel, hogy a vasbeton és falazott hordozórétegek előkészítése tesztkészlet 8. fokozatának megfelelő felületi érdességet kapjunk. Ezt követően nagy nyomású mosóval távolítsuk el teljesen a tapadást esetleg rontó korábbi munkálatok maradványait.

Az új falakat tisztítsuk meg, távolítsuk el a port illetve azokat az anyagokat, amelyek befolyásolhatják a tapadást.

Mielőtt a GeoCalce® Tenacével vakolnánk, mindig nedvesítsük meg a hordozóréteget.

**Felvitel**

Miután eltávolítottuk a régi vakolatot, felstorkoltuk, majd megtisztítottuk a vasbetont, hordjuk fel a GeoCalce® Tenacét. Ügyeljünk arra, hogy a rendszer minden felületére felhordjuk legalább 1,5 cm-es rétegvastagságban, hogy megnöveljük az életbiztonsági határértéket (SLV) és ezzel jelentősen megnöveljük a kitöltő falazat síkbeli és síkon kívüli teherbíró képességét.

Miután befejeztük a felhordást, végezzük el a lehúzólapos simitást majd szivacsos simitóval dolgozzuk el, közben ügyeljünk a felületek legalább 24 órás nedves érlelésére. A nem átlátszó fal felületének kiegyenlítéséért a végső simitáshoz használjunk Biocalce® Intonachino Fino finomvakolatot. Várjuk meg a Biocalce® Intonachino Fino száradási idejét, majd díszítsük, végül pedig vigyük fel az új felületekre a végső védőréteget.

**FRCM – Fiber Reinforced Cementitious Matrix (Szál erősített cement alapstruktúra):** kitöltő falazatok vasalt szerkezeti megerősítéséhez hordjuk fel az első réteg GeoCalce® Tenacét olyan rétegvastagságban, hogy garantáltan egyenletessé tegye a felületet. Ezután a még friss GeoCalce® Tenace termékbe fectessük bele a GeoGrid 120-at. Ügyeljünk arra, hogy a GeoCalce® Tenace réteg tökéletesen elfedje a hálót, ehhez sima glettvassal enyhén nyomjuk rá. Végül vigyük fel egy védőréteg GeoCalce® Tenacét, ügyeljünk arra, hogy a merevítőháló teljesen be legyen fedve. Miután befejeztük a felhordást, végezzük el a lehúzólapos simitást majd szivacsos simitóval dolgozzuk el, közben ügyeljünk a felületek legalább 24 órás nedves érlelésére. A nem átlátszó fal felületének kiegyenlítéséért a végső simitáshoz használjunk Biocalce® Intonachino Fino finomvakolatot. Várjuk meg a Biocalce® Intonachino Fino száradási idejét, majd díszítsük, végül pedig vigyük fel az új felületekre a végső védőréteget.

**FÜDÉMLEPATOGZÁS HELYREÁLLÍTÁSA ÉS MEGELŐZÉSE****A hordozórétegek előkészítése**

Mindenek előtt távolítsuk el teljesen a vakolatot és a festést, valamint a sérült vagy hamarosan leszakadó tégladarabokat, ezt követően végezzük el a sérült vagy rossz állapotú vasbetongerendák javítását úgy, hogy GeoLite® segítségével visszaépítjük és újra kialakítjuk a gerenda keresztmetszetét és szükség esetén a GeoSteel Hardwire™ szövet segítségével megerősítjük. Ezután tisztítsuk meg az alsó réteget süritett levegővel vagy erőteljesen kefével, távolítsuk el minden por-, zsír-, olaj- és egyéb olyan anyag maradványát, ami ronthatja a tapadást, hogy a beavatkozással érintett teljes felület egybefüggő hordozóréteg legyen.

**Födém alsó profiljának visszaépítése**

A sérült vagy eltávolított tégladarabok kitöltésével létrehozott sík födémprofil kialakítása a Keraklima Eco Granellóval a tégladarabokra ragasztott, megfelelő vastagságú EPS Klima Air hőszigetelő panelek lerakásával történik. Ügyeljünk arra, hogy az alsó réteget gondosan megtisztítsuk, a felület legyen száraz, konzisztens és álló részekből mentes. Különleges felhasználásokhoz - a hatályos helyi előírásoktól függően - a Klima Air panelt lehet tűzálló panelekkel, például kőzetgyappal helyettesíteni, amit szintén a Keraklima Eco Granellóval lehet felszerelni. A felhordás során bizonyosodjunk meg arról, hogy minden üreget kitöltünk és sík burkolófelület hozunk létre a korábban GeoLite®-tal helyreállított gerendák alsó oldalán, szükség esetén a felületet egyenlítettük ki egy réteg, rétegenként maximum 15 mm vastagságú Keraklima Eco Granellóval.

**Megerősítőrendszer felhordása**

Az EPS Klima Air panelek lerakása után hordjunk fel rá 8 vagy 10 mm-es fogazott glettvassal egy réteg Keraklima Eco Granellót, és alakítsunk ki egy tapadórteget a szerkezeti megerősítő rendszer kivitelezéséhez. Amikor a födémlepatogzás okozta erózió által érintett teljes felületre lefektetjük a Geo Grid 120 hálót ügyeljünk arra, hogy legalább 2, az érintett területen kívül eső gerendát foglaljon magába, ezzel biztosítsuk a háló rögzítését a gerendák alsó oldalához és legalább 10 cm-rel lógjon túl azok profilján. Ajánlott a szakember utasításai szerinti számban és távolságra rozsdamentes acélból készült Inox Steel DryFix® 8 spirális szárazakat telepíteni a megmunkálendő felület kerülete mentén.

Hordjuk fel az első réteg GeoCalce® Tenacét, gondoskodjunk arról, hogy a hordozórétegen elegendő mennyiségű anyag legyen (átlagos rétegvastagság 5 mm) a merevítőháló behelyezéséhez és lefedéséhez. Ezután a még friss alapstruktúrára fektetjük a balzaltszállóból készült Geo Grid 120 hálót, ügyeljünk arra, hogy a háló tökéletesen beépüljön az alapstruktúra rétegébe, glettvassal közben erősen nyomjuk, hogy a habarcs kitüremkedjen a háló rácsain, és így kiváló tapadást biztosítson az alapstruktúra első és második rétege között.

A hosszanti illesztési pontoknál a háló két rétegét legalább 20 cm-es átfedéssel helyezük egymásra. Mielőtt felhordanánk a GeoCalce® Tenace második rétegét, csavarjuk fel a szár végére az erre a célra szolgáló Steel DryFix® 8 dübelt. A felhordás végén Biocalce® Intonachino Finoval készítsük el a végső védősimitást (megerősítés teljes vastagsága: 5 – 8 mm), hogy a megerősítést teljesen beépíthessük. A GeoCalce® Tenace két rétege nem hozhat létre különösen nagy vastagságú réteget; maximum 15 mm vastagság javasolt.

A tervező az igények alapján választhatja a Geo Grid 120 háló helyett a Geosteel Grid 200 vagy a Rinforzo ARV 100 hálót.

## HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

### Tisztítás

A GeoCalce® Tenace természetes termék, így a szerszámok tisztítása egyszerűen vízzel történik a termék megkeményedése előtt.

## EGYÉB ÚTMUTATÁSOK

Korabeli falak vakolásánál mindig ellenőrizzük a hordozóréteg szilárdságát.

Szükség esetén előbb hordjunk fel GeoCalce Tenace alapvakolót az egyenetlenségek kiegyenlítésére és az aljzat nedvszívásának szabályozására, majd ellenőrizzük a tapadását. Kültéren, a kapilláris szívárgás jelenségének elkerülése érdekében gondoskodjunk arról, hogy padlótól, gyalogjárótól vagy általában a vízszintes felületektől el legyen választva.

## ÖSSZEĞEZÉS

Kültéri és beltéri falak repedésgátló, földrengésbiztos és technikai finomvakolásához tiszta természetes NHL 3.5 mészből, geo kötőanyagból, ásványi rostokból és 0 – 1,8 mm szemcseméret-eloszlási görbéjű szilíciumhomok-, valamint dolomit-mészke töltőanyagból álló, különösen higroszkópos és lélegző vakolatot (például a Kerakoll Spa által gyártott GeoCalce Tenace) használunk. A természetes habarcsnak teljesítenie kell az MSZ EN 998-1 – GP/CS III, MSZ EN 998-2 – G/ M5 szabványok előírásait. Tűzállósági osztály: A1. A vakolat vastagsága ne legyen nagyobb 30 mm felhordási rétegenként.

Kézzel vagy vakológéppel alkalmazható. A GeoCalce® Tenace kiadósága:  $\approx 16 \text{ kg/m}^2/\text{cm}$ .

## A KERAKOLL MINŐSÉGI SZABVÁNYA SZERINTI ADATOK

Megjelenés	por	
A kötőanyag vegyi jellege	NHL 3.5 tiszta Természetes Hidraulikus Mész EN 459-1	
Szemcseméret eltérés	0 – 1,8 mm	
Tárolás	$\approx 12$ hónapig az eredeti csomagolásban száraz helyen tárolva	
Csomagolás	25 kg-os zsákok	
A por látszólagos térfogattömege	$\approx 1,36 \text{ kg/dm}^3$	UEAtc
Keverővíz	$\approx 5 \text{ l} / 1 \text{ db } 25 \text{ kg-os zsák}$	
Friss habarcs állaga	$\approx 178 \text{ mm}$	EN 1015-3
A friss habarcs látszólagos térfogattömege	$\approx 1,8 \text{ kg/dm}^3$	EN 1015-6
A megkeményedett, megkötött habarcs térfogattömege	$\approx 1,6 \text{ kg/dm}^3$	EN 1015-10
Alkalmazási hőmérséklet	+5 °C-tól +35 °C-ig	
Maximális rétegvastagság rétegenként	$\approx 3 \text{ cm}$	
Anyagszükséglet	$\approx 16 \text{ kg/m}^2/\text{cm}$	

Adatfelvétel +23  $\pm$  2 °C hőmérsékleten, 50  $\pm$  5% relatív páratartalommal és szellőzés nélkül. Az építési terület specifikus körülményeitől függően változhatnak.

## TELJESÍTMÉNY

### BELSŐ LEVEGŐ MINŐSÉGE (IAQ) VOC - ILLÉKONY SZERVES VEGYÜLET KIBOCSÁTÁS

Megfelelőség	EC 1 plus GEV-Emicode	GEV által tanúsított
10704/11.01.02		

### BELSŐ LEVEGŐ MINŐSÉG (IAQ) ACTIVE - A BELTÉRI SZENNYEZŐANYAGOK HÍGÍTÁSA \*

	Áramlás	Hígítás	
toluol	277 µg m <sup>2</sup> /h	+86%	JRC módszer
Pinén	143 µg m <sup>2</sup> /h	+1%	JRC módszer
Formaldehid	2528 µg m <sup>2</sup> /h	nem teljesített teszt	JRC módszer
Szén-dioxid (CO <sub>2</sub> )	298 mg m <sup>2</sup> /h	+325%	JRC módszer
Páratartalom (Páras Levegő)	25 mg m <sup>2</sup> /h	+16%	JRC módszer

### BELSŐ LEVEGŐ MINŐSÉGE (IAQ) BIOACTIVE - BAKTÉRIUMÁLLÓ HATÁS \*\*

Enterococcus faecalis	B+ osztály nincs szaporodás	CSTB módszer
-----------------------	-----------------------------	--------------

### BELSŐ LEVEGŐ MINŐSÉGE (IAQ) BIOACTIVE - GOMBAÁLLÓ HATÁS \*\*

Penicillium brevicompactum	F+ osztály nincs szaporodás	CSTB módszer
Cladosporium sphaerospermum	F+ osztály nincs szaporodás	CSTB módszer
Aspergillus niger	F+ osztály nincs szaporodás	CSTB módszer

### HIGH-TECH EN 998-1

Nyomószilárdság 28 nap elteltével	ellenállósági osztálya: CS III	EN 998-1
Relatív páradiffúziós ellenállási tényező (µ)	≤ 10	EN 1015-19
Vízfelvétel a hajszálereken (kapilláris csövek) keresztül	W <sub>1</sub> kategória	EN 998-1
Porózusság	≥ 40%	WTA 2-2-91/D
Tűzállóság	A1 osztály	EN 13501-1
Tapadás a hordozóréteghez (üreges téglá)	≥ 0,5 N/mm <sup>2</sup> - FP : B	EN 1015-12
Hővezető képesség (λ <sub>10, dry</sub> )	0,48 W/(m K) (mért érték)	EN 1745
Tartósság (fagyaszto-olvaszto ciklusok)	a habarcs tervezett felhasználási helyén érvényes a habarcs rendeltetésszerű használata	EN 998-1

### HIGH-TECH EN 998-2

Nyomószilárdság	ellenállósági osztálya: M5	EN 998-2
Relatív páradiffúziós ellenállási tényező (µ)	15-től 35-ig (táblázat szerinti érték)	EN 1745
Kapilláris vízszívás	≈ 0,3 kg/(m <sup>2</sup> · min <sup>0,5</sup> )	EN 1015-18
Kezdeti nyírószilárdság	0,15 N/mm <sup>2</sup> (táblázat szerinti érték)	EN 1052-3
Tapadás a hordozóréteghez 28 nap elteltével	≥ 0,5 N/mm <sup>2</sup> - FP : B	EN 1015-12
Hővezető képesség (λ <sub>10, dry</sub> )	0,48 W/(m K) (mért érték)	EN 1745
Statikus rugalmassági modulusz	≈ 5,7 GPa	EN 13412

Adatfelvétel +23 ± 2 °C hőmérsékleten, 50 ± 5% relatív páratartalomnál és szellőzés nélkül. Az építési terület specifikus körülményeitől függően változhatnak.

\* A beltéri helyiségekben a szennyezőanyagok csökkentésének mérését szolgáló JRC – Joint Research Centre – Európai Bizottság, Ispra (Varese, Olaszország) – módszerrel végzett tesztek (Indoortron Projekt). Sztenderd cementalapú vakolat (1,5 cm) szerinti áramlás és sebesség.

\*\* Teljesített baktérium és gombás fertőzési teszt a CSTB szerinti standard alapján

## FIGYELMEZTETÉSEK

- Szakemberek számára készült termék
- tartasuk be az esetleges jogszabályokat és helyi rendelkezéseket
- az anyagot a nyári melegtől és a téli hidegtől védett helyen tároljuk
- a felületeket óvjuk a huzattól
- szükség esetén kérje el a biztonsági adatlapot
- a jelen leírásban nem szereplő kérdés esetén vegyük fel a kapcsolatot a Kerakoll Worldwide Global Service-szel a +39 0536.811.516 számon - [globalservice@kerakoll.com](mailto:globalservice@kerakoll.com)

Az osztályozási adatok a GreenBuilding Rating™ Manual 2011-re vonatkoznak. A jelen információk 2020 júniusában lettek frissítve (hiv. GBR Adatjelentés – 07/20); megjegyzés: a KERAKOLL SpA a jövőben kiegészítheti és/vagy módosíthatja azokat; az esetleges frissítéseket a [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com) honlapon lehet megtekinteni. A KERAKOLL SpA ezért csak a közvetlenül a saját honlapján megjelenő információk valóságáért, aktualitásáért és frissítéséért felel. A műszaki adatlap a legjobb műszaki és alkalmazási ismereteink alapján készült. Mivel nincs közvetlen befolyásunk az építési terület körülményeire és a munkák kivitelezésére, ezek csak általános iránymutatásokat képviselnek, és semmilyen kötelezettséget nem jelentenek Társaságunk számára. Ezért előzetes próba végzést javasolunk annak ellenőrzésére, hogy a termék megfelel-e a tervezett alkalmazáshoz.



**KERAKOLL**  
The GreenBuilding Company

KERAKOLL S.p.a.  
Via dell'Artigianato, 9 - 41049 Sassuolo (MO) Italy  
Tel +39 0536 816 511 - Fax +39 0536 816 581  
[info@kerakoll.com](mailto:info@kerakoll.com) - [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com)