

# GeoCalce® Tenace

**Tencuială tehnică compozită, naturală, cu matrice minerală compusă din var natural pur NHL și geo-liant, texturi și tehnologie TPI 3D pentru tencuire respirantă cu risc de fisurare nul și aplicabilă chiar și în grosimi mari de până la 30 mm într-un singur strat. Clasa CS III și M5.**

GeoCalce® Tenace este un geo-mortar cu dublu marcaj, cu clasa de rezistență la compresiune CSIII, conform normei EN 998-1 și M5 conform normei EN 998-2. Specific pentru tencuirea garantată antifisurare, aplicabil și în grosime mare până la 30 mm într-un singur strat. Datorită proprietăților sale, este specific pentru consolidarea structurală a clădirilor, pentru zidării de la pereți cortină, cum ar fi protecția anti-prăbușire a planșeelor din beton și zidărie. Ideal ca tencuială de finisaj în grosime în sistemele certificate de ranforsare structurală, îmbunătățire și reabilitare seismică, ideal în GreenBuilding și în Restaurarea Istorică.



**GREENBUILDING RATING®**

**GeoCalce® Tenace**

- Categoria: Anorganice minerale naturale
- Repararea și consolidarea betonului armat și zidăriei

Pollution Reduced (IAQ ACTIVE Indoor Air Quality) ✓  
 Biocidal/Bacteriostatic (IAQ BIOACTIVE Indoor Air Quality) ✓  
 Low Emission (IAQ VOC Indoor Air Quality) ✓  
 CO<sub>2</sub> = 230 g/kg ✓  
 Recycled (Recycled Mineral 45,7%) ✓

Mare eficacitate (4/5) ✓  
 Nicio dezvoltare bacteriană și fungică ✓  
 Emisii foarte scăzute VOC ✓  
 Emisii de CO<sub>2</sub>/kg 105 g ✓  
 Conținut de minerale reciclate 45,7% ✓

**PLUS PRODUS**

- Natural și transparent, lasă zidul liber să respire
- Prevenirea și controlul formării fisurilor
- Absorbția stresului datorită expansiunii și contracției termice
- Rezistență sporită la flexiune, la tensiune și la impact
- Rezistență sporită la agenții atmosferici
- Cea mai bună tixotropie pentru a ușura aplicarea
- Aplicabil manual și mecanic

**ELEMENTE NATURALE**

	Var Pur Natural NHL 3.5 Certificat		Anti-crack fiber TPI 3D
	Geo-liant mineral		Calcar Dolomitic Selectionat (0-1,8 mm)
	Nisip Silicios Mărumț Spălat din Albie de Râu (0,1-0,5 mm)		Marmură Fină Albă Pură de Carrara (0-0,2 mm)

**DOMENII DE APLICARE**

**Destinația utilizării**

**Tencuială antifisurare**

- GeoCalce® Tenace este proiectat pentru tencuirea respirantă garantată antifisurare fără utilizarea plaselor de armare, se aplică și cu grosime ridicată până la 30 mm într-un singur strat, pe grinzi și zidării portante din piatră naturală, cărămizi, tuf, blocuri de beton armat.
- Deosebit de adecvat pentru aplicații în exterior, datorită caracteristicilor sale ridicate de respingere a apei (W1), este o tencuială uscată și, prin urmare, mai durabilă în timp, menținând neschimbată o difuzie de vapori de apă performantă.

**Tencuială antiseismică**

- GeoCalce® Tenace utilizat singur, fără utilizarea plaselor de armare, este adecvat pentru realizarea de tencuieli respirante pentru protecția grinzilor interne și a umpluturilor externe prin conexiunea perimetrală a umpluturilor cu grinzi și stâlpi în construcțiile civile pentru intervenții anti-basculare, pentru a compensa parametrele de zidărie deteriorate și pentru a preveni colapsului fragil în cazul unui eveniment seismic în zona de înaltă și joasă seismicitate (zona 1, 2, 3, 4).
- GeoCalce® Tenace utilizat în combinație cu Geo Grid 120 este adecvat ca sistem de protecție anti-prăbușire a planșeelor din beton și zidărie.

**Tencuială tehnică**

- GeoCalce® Tenace a fost proiectat și testat pentru tencuirea în grosime a panourilor izolante pentru utilizarea ETICS din EPS sau fibre minerale, după aplicarea plaselor port-tencuială din oțel zincat cu diametrul maxim Ø 2 cu ochiuri de 5x5 cm suprapusă cu cel puțin 10 cm; pentru poziționarea corectă a plasei utilizați Distanțierile Universale speciale de la KeraKoll.
- Adecvat, în cuplare cu Geo Grid 120, pentru tencuirea brăurilor unde se dorește să se evite formarea crăpăturilor în corespondență cu planșeul.

**A nu se folosi**

Pe suporturi murdare, dezagregate, pulverulente, afectate de salinitate interstițială sau infiltrații de umiditate.

\* 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).

**TENCUIALĂ****Pregătirea suporturilor**

Zidăriile trebuie să fie curate și consistente, fără părți friabile, praf și mușgai. Zidurile de epocă trebuie să fie curățate bine de reziduurile de la lucrările anterioare sau depuneri saline care ar putea afecta aderența. Îndepărtați patul de mortar inconsistent dintre blocurile de zidărie. Folosiți GeoCalce® Tenace cu tehnica umplerii golurilor și/ sau cu tehnica scoaterii elementelor deteriorate și a înlocuirii cu elemente în stare bună, pentru a reconstrui părțile zidăriei care lipsesc, astfel încât acestea să devină plană. Pe zidăriile noi, va trebui să se procedeze la curățarea acestora, pentru a elimina praful sau substanțele care ar putea afecta aderența. Umeziți întotdeauna suporturile înainte de tencuirea cu GeoCalce® Tenace.

**Preparare și Aplicare**

GeoCalce® Tenace se aplică ușor cu mistria sau cu mașina de tencuit tradițională. Pregătiți suportul, dacă este nevoie, prin umplerea golurilor pentru a regulariza suporturile. Continuați apoi cu udarea până la refuz, pentru a obține un substrat saturat, dar fără apă lichidă la suprafață. GeoCalce® Tenace trebuie aplicat respectând regulile de bună practică, în straturi succesive cu o grosime maximă de 3 cm. Adaosurile de tencuială pe sprijiniri sau pe straturile anterioare trebuie făcute atunci când stratul de dedesubt s-a întărit. Aveți grijă de maturarea produsului întărit, umezindu-l în primele 24 de ore.

**Aplicarea manuală:** GeoCalce® Tenace se prepară amestecând 1 sac de 25 kg cu apă curată, în cantitatea indicată pe ambalaj, într-o betonieră cu cuvă. Amestecul se obține turnând mai întâi apă în betoniera curată și adăugând apoi tot praful deodată. Așteptați ca produsul să ajungă la consistența necesară în cursul amestecării. Inițial (1-2 minute), produsul apare uscat; în acest stadiu, nu adăugați apă. Amestecați continuu timp de 4-5 minute până când obțineți un mortar omogen, moale și fără aglomerări. Folosiți tot produsul preparat, fără a-l recupera la amestecarea ulterioară. Păstrați materialul depozitat în locuri protejate de căldură în timpul verii sau de frig în timpul iernii. Folosiți apă de la robinet care nu este influențată de temperaturile externe. Calitatea mortarului, garantată de originea sa strict naturală, va fi compromisă prin adăugarea oricărei doze de ciment.

**Aplicarea mecanizată:** GeoCalce® Tenace, poate fi aplicat cu mașina de tencuit. Testele de validare a GeoCalce® Tenace au fost realizate cu mașina de tencuit PFT G4 echipată cu următoarele accesorii: amestecător, stator/rotor D 6-3, furtun port-material 25x37 mm, lungime 10/20 metri și duză de pulverizare.

**PREVENIREA ANTI-BASCULARE A UMPLUTURILOR****Pregătirea suporturilor**

Demolați și îndepărtați tencuiala existentă și toate părțile inconsistente sau incoerente, având grijă să eliminați și praful. Executați scarificarea suprafețelor din beton până la obținerea unei rugozități egale cu gradul 8 al Kitului de verificare și preparare a suporturilor din beton și zidărie. Hidrocurățarea ulterioară sub presiune pentru a elimina complet reziduurile de prelucrare care pot afecta aderența.

Pe zidăriile noi, va trebui să se procedeze la curățarea acestora, pentru a elimina praful sau substanțele care ar putea afecta aderența.

Umeziți întotdeauna suporturile înainte de tencuirea cu GeoCalce® Tenace.

**Aplicare**

După îndepărtarea tencuiei vechi, scarificarea betonului și curățarea ulterioară, se va proceda la aplicarea GeoCalce® Tenace având grijă să îl aplicați pe toate suprafețele interesate de aplicarea sistemului de protecție într-o grosime mai mare sau egală cu 1,5 cm, pentru a mări starea limită de salvagardare a vieții (SLV), cu o creștere considerabilă a capacității portante în planul și în afara planului umpluturii.

După terminarea aplicării, se va proceda la îndreptare și la finisare cu drișca de burete, având grijă la maturarea suprafețelor timp de cel puțin 24 de ore. Netezire finală pentru nivelarea suprafeței peretelui opac cu Biocalce® Intonachino Fino. După așteptarea timpului de uscare al Biocalce® Intonachino Fino continuați cu decorarea și protecția finală a noilor suprafețe.

**FRCM – Fiber Reinforced Cementitious Matrix:** în cazul realizării consolidării armate a umpluturii, se va executa aplicând un prim strat de GeoCalce® Tenace cu o grosime suficientă pentru a garanta regularizarea suprafețelor. Ulterior se procedează aplicând, pe GeoCalce® Tenace încă proaspăt, Geo Grid 120, asigurând înglobarea perfectă în stratul de GeoCalce® Tenace, exercitând o presiune ușoară cu gletiera plată. Executați în cele din urmă un strat de protecție cu GeoCalce® Tenace asigurând acoperirea completă a plasei de ranforsare. După terminarea aplicării, se va proceda la îndreptare și la finisare cu drișca de burete, având grijă la maturarea suprafețelor timp de cel puțin 24 de ore. Netezire finală pentru nivelarea suprafeței peretelui opac cu Biocalce® Intonachino Fino. După așteptarea timpului de uscare al Biocalce® Intonachino Fino continuați cu decorarea și protecția finală a noilor suprafețe.

**RECUPERAREA ȘI PREVENIREA PROBLEMELOR DE PRĂBUȘIRE****Pregătirea suporturilor**

Eliminați complet în prealabil tencuielile și vopselele, precum și orice alte porțiuni de cadre din cărămidă deteriorate sau pe punctul de a se sparge, continuați cu reabilitarea porțiunilor de grinzi din beton armat deteriorate sau uzate, reconstruind și reprofilând secțiunile grinzilor cu GeoLite® și eventual ranforsate cu țesături GeoSteel Hardwire™. Se va proceda apoi la curățarea substratului, eliminând orice reziduu de praf, grăsimi, uleiuri și alte substanțe care pot afecta aderența cu aer comprimat sau periere energetică pentru a asigura pe întreaga suprafață care face obiectul intervenției un suport coerent.

**Reconstrucția profilului intrados al planșeului**

Obținerea profilului plan al planșeului cu umplerea cadrelor deteriorate sau eliminate din cărămidă, va fi realizată prin aplicarea panourilor termoizolante din EPS Klima Air în grosimi corespunzătoare, lipite în mod adecvat la cadrele din cărămidă folosind Keraklima Eco Granello, având grijă să curățați bine substratul, asigurând o suprafață uscată, consistentă și fără părți friabile. Pentru utilizări speciale, în conformitate cu reglementările locale în vigoare, puteți înlocui panou Klima Air cu un panou necombustibil, de tip vată de sticlă, instalat tot cu Keraklima Eco Granello. Aplicarea trebuie să asigure umplerea tuturor cavităților și realizarea unei suprafețe plane de aplicare cu intradosul grinzilor reconstruite anterior cu GeoLite®, eventual netezind suprafața cu un prim strat în grosime de Keraklima Eco Granello, la o rată de 15 mm grosime maximă pentru un singur strat.

**Aplicarea sistemului de consolidare**

După instalarea panourilor din EPS Klima Air, se va aplica pe acestea un strat de Keraklima Eco Granello cu o gletieră dințată între 8 și 10 mm, pentru a crea un suport de ancorare pentru realizarea sistemului de consolidare structurală. Aplicarea plasei Geo Grid 120, într-o manieră difuză, pe întreaga suprafață afectată de degradarea prin prăbușire, trebuie să înglobeze cel puțin 2 grinzi de capăt la zona respectivă, astfel încât să se asigure ancorarea plasei la intradosul grinzilor având grijă să se debordeze cu cel puțin 10 cm, peste profilul acestora. Este recomandabil să se instaleze de-a lungul perimetrului suprafeței care face obiectul intervenției bare elicoidale din oțel inoxidabil Inox Steel DryFix® 8, în număr și spațiere conform instrucțiunilor unui tehnician calificat.

Aplicați un prim strat de GeoCalce® Tenace, garantând pe suport o cantitate suficientă de material (grosime medie de aproximativ 5 mm), pentru a așeza și îngloba plasa de ranforsare. Ulterior, se va continua cu aplicarea, pe matricea încă proaspătă, a plasei GeoSteel Grid 200 din fibră de bazalt, garantând înglobarea perfectă a acesteia în stratul matricei, apăsând energetic cu gletiera și având grijă ca aceasta să iasă din ochiurile plasei, garantând astfel o aderență optimă între primul și al doilea strat al matricei. În punctele de îmbinare longitudinală, se va proceda la suprapunerea cu cel puțin 20 cm a două straturi de plasă. Înainte de a aplica al doilea strat de GeoCalce® Tenace însurabați pe capătul barei Diblul Steel DryFix® 8. Aplicarea se va încheia cu netezirea finală de protecție (grosimea totală a ranforsării 5 – 8 mm), realizată cu Biocalce® Intonachino Fino, pentru a îngloba complet ranforsarea. Este necesar ca cele două straturi de GeoCalce® Tenace să nu creeze grosimi prea mari; vă recomandăm o grosime maximă de aproximativ 15 mm.

Ca o alternativă la utilizarea plasei Geo Grid 120, proiectantul poate opta pentru plasei Geosteel Grid 200 sau Rinforzo ARV 100, în funcție de necesități.

## INDICAȚII DE UTILIZARE

### Curățenia

GeoCalce® Tenace este un produs natural, curățarea uneltelor se face numai cu apă înainte de întărirea produsului.

## INDICAȚII SUPLIMENTARE

La tencuirea zidărilor de epocă verificați întotdeauna consistența suportului.

Aplicați eventual în prealabil GeoCalce Tenace ca sprijinire pentru regularizarea denivelărilor și a absorbțiilor suportului, verificând ulterior aderența produsă.

Trebuie prevăzută, în exterior, o desprindere de pardoseli, zone de trecere sau suprafețe orizontale, în general pentru a evita fenomenele de amorsare capilară.

## RUBRICĂ DIN CAIETUL DE SARCINI

*Tencuiala cu granulație fină antifisurare, antiseismică și tehnică va fi realizată cu o tencuială cu higroscopicitate și respirabilitate ridicată pentru ziduri interne și externe, pe bază de var natural pur NHL 3.5, geo-liant, fibre minerale și materiale inerte din nisip silicios și calcar dolomitic în curbă granulometrică de 0 – 1,8 mm (de tip GeoCalce Tenace de la Kerakoll Spa). Tencuiala naturală trebuie să îndeplinească cerințele normei EN 998-1 – GP/CS III, EN 998-2 – G/M5. Reacție la foc Clasa A1. Tencuiala va avea o grosime de maxim 30 mm un strat. Aplicarea se va executa manual sau cu mașina de tencuit. Consum GeoCalce® Tenace: ≈ 16 kg/m<sup>2</sup> pe cm de grosime.*

## DATE TEHNICE CONFORM NORMEI DE CALITATE KERAKOLL

Aspect	pulbere	
Natura chimică a liantului	Var Hidraulic Natural pur NHL 3.5 EN 459-1	
Interval granulometric	0 – 1,8 mm	
Păstrare	≈ 12 luni în ambalajul original, la loc uscat	
Ambalaj	Saci 25 kg	
Densitatea aparentă a prafului	≈ 1,36 kg/dm <sup>3</sup>	UEAtc
Apă de amestec	≈ 5 ℓ / 1 sac 25 kg	
Consistența mortarului proaspăt	≈ 178 mm	EN 1015-3
Densitatea aparentă a mortarului proaspăt	≈ 1,8 kg/dm <sup>3</sup>	EN 1015-6
Densitatea mortarului întărit uscat	≈ 1,6 kg/dm <sup>3</sup>	EN 1015-10
Temperaturi limită de aplicare	de la +5 °C la +35 °C	
Grosime maximă pe strat	≈ 3 cm	
Consum	≈ 16 kg/m <sup>2</sup> pe cm de grosime	

*Date culese la o temperatură de +23 ± 2 °C, 50 ± 5% U.R. și fără ventilație. Pot să varieze în funcție de condițiile specifice de șantier*

## PERFORMANȚĂ

### CALITATEA AERULUI INTERN (IAQ) VOC - EMISIE DE SUBSTANȚE ORGANICE VOLATILE

Conformitate EC 1 plus GEV-Emicode Cert. GEV 10704/11.01.02

### CALITATEA AERULUI INTERIOR (IAQ) ACTIVE - DILUĂRI POLUANȚI INDOOR \*

	Flux	Diluare	
toluen	277 $\mu\text{g m}^2/\text{h}$	+86%	metoda JRC
Pinen	143 $\mu\text{g m}^2/\text{h}$	+1%	metoda JRC
Formaldehidă	2528 $\mu\text{g m}^2/\text{h}$	test efectuat fără succes	metoda JRC
Dioxid de Carbon (CO <sub>2</sub> )	298 $\text{mg m}^2/\text{h}$	+325%	metoda JRC
Umiditate (Aer Umid)	25 $\text{mg m}^2/\text{h}$	+16%	metoda JRC

### CALITATEA AERULUI INTERIOR (IAQ) BIOACTIVE - ACȚIUNE BACTERIOSTATICĂ \*\*

Enterococcus faecalis Clasă B+ proliferare absentă metoda CSTB

### CALITATEA AERULUI INTERIOR (IAQ) BIOACTIVE - ACȚIUNE FUNGISTATICĂ \*\*\*

Penicillium brevicompactum	Clasă F+ proliferare absentă	metoda CSTB
Cladosporium sphaerospermum	Clasă F+ proliferare absentă	metoda CSTB
Aspergillus niger	Clasă F+ proliferare absentă	metoda CSTB

### HIGH-TECH EN 998-1

Rezistența la compresiune la 28 zile	clasa de rezistență CS III	EN 998-1
Coefficient de rezistență		
la difuzarea vaporilor de apă ( $\mu$ )	$\leq 10$	EN 1015-19
Absorbția apei prin capilaritate	categoría W <sub>1</sub>	EN 998-1
Porozitate	$\geq 40\%$	WTA 2-2-91/D
Reacție la foc	clasa A1	EN 13501-1
Aderență la suport (blocuri ceramice)	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ - FP : B	EN 1015-12
Conductivitate termică ( $\lambda_{10, \text{dry}}$ )	0,48 W/(m K) (valoarea măsurată)	EN 1745
Durabilitate (la îngheț-dezghet)	evaluare pe baza dispozițiilor valabile la locul locul prevăzut pentru folosirea mortarului	EN 998-1

### HIGH-TECH EN 998-2

Rezistență la compresie	clasa de rezistență M5	EN 998-2
Coefficient de rezistență		
la difuzarea vaporilor de apă ( $\mu$ )	de la 15 la 35 (valoarea listă)	EN 1745
Absorbție hidrică capilară	$\approx 0,3 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min}^{0,5})$	EN 1015-18
Rezistența la forfecare inițială	0,15 N/mm <sup>2</sup> (valoarea listă)	EN 1052-3
Aderență la suport la 28 de zile	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ - FP : B	EN 1015-12
Conductivitate termică ( $\lambda_{10, \text{dry}}$ )	0,48 W/(m K) (valoarea măsurată)	EN 1745
Modul elastic static	$\approx 5,7 \text{ GPa}$	EN 13412

Date culse la o temperatură de  $+23 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $50 \pm 5\%$  U.R. și fără ventilație. Pot să varieze în funcție de condițiile specifice de șantier.

\* Teste efectuate conform metodei JRC - Joint Research Centre - Comisia Europeană, Ispira (Varese, Italia) - pentru măsurarea reducerii substanțelor poluante în mediile indoor (Proiectul Indoortron). Flux și viteză raportate la tencuiala de ciment standard (1,5 cm).

\*\* Teste efectuate conform metodei CSTB, Contaminare bacteriană și fungică

## AVERTISMENTE

### - Produs pentru uz profesional

- respectați eventualele norme și reglementări naționale
- păstrați materialul depozitat în locuri protejate de căldură în timpul verii sau de frig în timpul iernii
- protejați suprafețele de curenții de aer
- în caz de necesitate solicitați fișa de securitate
- pentru tot ce nu este prevăzut aici, consultați Kerakoll Worldwide Global Service +39 0536 811 516 - [globalservice@kerakoll.com](mailto:globalservice@kerakoll.com)

Datele privitoare la Rating se referă la GreenBuilding Rating® Manual 2013. Aceste informații sunt actualizate în iunie 2020 (ref. GBR Data Report - 07.20); precizăm că acestea pot face obiectul unor completări și/sau modificări în decursul timpului din partea KERAKOLL SpA; pentru astfel de eventuale actualizări, puteți consulta site-ul [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com). KERAKOLL SpA răspunde cu privire la valabilitatea, actualitatea și actualizarea informațiilor sale numai dacă acestea sunt extrapolate direct din pagina sa de internet. Fișa tehnică este redactată în baza cunoștințelor noastre tehnice și aplicative cele mai bune. Totuși, pentru că nu putem să intervenim direct asupra condițiilor din șantier și asupra executării lucrărilor, acestea reprezintă indicații cu caracter general care nu obligă în nici un fel Compania noastră. Se recomandă de aceea să efectuați o probă prealabilă, în scopul verificării conformității produsului cu utilizarea prevăzută.



**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)