



# Kerabuild® HW Eco Flow

Malta minerale eco-compatibile per il ripristino e il consolidamento a durabilità garantita di strutture in calcestruzzo armato e precompresso, ideale nel GreenBuilding per manutenzioni a ridotto Impatto Ambientale di infrastrutture e opere pubbliche. A ridotte emissioni di CO<sub>2</sub>, riciclabile come inerte a fine vita.

Kerabuild® HW Eco Flow è una malta polimero-modificata, colabile, fibrorinforzata, a ritiro compensato, Zero Crack Risk, conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla EN 1504-3 per malte strutturali di classe R4 di tipo CC e PCC.



## Plus Prodotto

- Prodotto *identificato e qualificato* in accordo al Capitolo 11 del D.M. 14/01/08
- Eccellente fluidità in totale assenza di segregazione
- Per uso strutturale, con prestazioni rispondenti ai requisiti richiesti dalla Norma EN 1504-3 per malte di classe R4 nelle condizioni reali di esercizio:
  - per strutture esposte permanentemente all'aria PCC
  - per strutture operanti a contatto permanente con acqua CC
- A rischio fessurativo nullo *Zero Crack Risk*, grazie:
  - alla precompressione derivante dall'utilizzo di agenti ad espansione contrastata progressiva
  - al ritiro controllato mediante speciali additivi a base di glicoli SRA
  - alla specializzazione del modulo elastico in relazione agli obiettivi prefissati per l'intervento di consolidamento
  - all'elevata resistenza a trazione derivante dall'utilizzo di polimeri che favoriscono la formazione di una struttura tridimensionale che costituisce l'armatura di rinforzo della matrice cementizia
- Resistente alle aggressioni chimiche ambientali e idoneo a tutte le classi di esposizione previste dalla UNI 11104
- **Unico prodotto monocomponente colabile che soddisfa i requisiti richiesti dal capitolato di Autostrade per l'Italia S.p.A. per malte di tipo MC1**
- Malta fibrorinforzata con fibre inorganiche flessibili (lunghezza = 12 mm;  $\Phi$  = 14 mm) e fibre sintetiche in poliacrilonitrile



## GreenBuilding Rating

	 Mineral $\geq 60\%$	 Recycled Mineral $\geq 30\%$	 $\leq 250$ g/kg	 Low Emission	 Recyclable
	Contenuto in minerali naturali 63%	Contenuto in minerali riciclati 32,5%	Emissione di CO <sub>2</sub> /kg 225 g		Riciclabile come inerte

### Kerabuild® HW Eco Flow

- Categoria: Inorganici Minerali
- Classe: Malte Minerali per Ripristino Infrastrutture in Calcestruzzo
- Rating: Eco 4

## Campi d'applicazione

### Destinazione d'uso

- Ripristino e consolidamento di strutture e infrastrutture in calcestruzzo armato:
- mediante getto entro cassero per elementi verticali e all'intradosso di elementi orizzontali
  - mediante colaggio della malta all'estradosso di elementi orizzontali



**KERABUILD® REPAIR SYSTEM** consiste di una serie di soluzioni di ripristino e consolidamento, tutte in accordo ai Principi definiti dalla EN 1504-9 (Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e dei sistemi), formulate in relazione all'elemento strutturale interessato dall'intervento e agli obiettivi che ci si prefigge di conseguire.

Ognuna delle soluzioni proposte garantisce il raggiungimento di una Vita Nominale (Vn) di 50 anni (Classe 1) o di 100 anni (Classe 2), in accordo con quanto previsto dal D.M. 14/01/08 (dagli Eurocodici in ambito europeo).

A titolo esemplificativo, di seguito si riporta una delle possibili soluzioni di ripristino con Vita Nominale Garantita, che prevede l'impiego di Kerabuild® HW Eco Flow:

Protezione dei ferri di armatura	Kerabuild® Eco Steel P	(EN 1504-7)
Ripristino del calcestruzzo	Kerabuild® HW Eco Flow	(EN 1504-3, R4)
Rasatura	Kerabuild® HW Eco Finish	(EN 1504-3, R3)
Protezione e finitura	Kerakover Eco Acrilex Primer	
	Kerakover Eco Acrilex Flex	(EN 1504-2, C)

## Indicazioni d'uso

### Preparazione

Kerabuild® HW Eco Flow si prepara mescolando 25 kg di polvere con 3 litri d'acqua (è consigliabile utilizzare l'intero contenuto di ogni sacco). La preparazione dell'impasto può essere effettuata in betoniera, mescolando fino ad ottenere una malta omogenea e priva di grumi. È anche possibile impiegare una macchina per malte a pistone o a coclea, per miscelare e successivamente pompare. Per ridotte quantità, mescolare il prodotto in secchio utilizzando un trapano con frusta.

Conservare il materiale al riparo da fonti di umidità e in luoghi protetti dall'insolazione diretta.

### Applicazione

Prima di applicare Kerabuild® HW Eco Flow occorre verificare la classe di resistenza del calcestruzzo, irruvidirne il substrato (asperità di almeno 5 mm) mediante scarifica meccanica o idrodemolizione. Calcestruzzi con resistenze a compressione < 40 MPa richiedono l'applicazione di una rete elettrosaldata Ø 5, maglia 10x10 cm ancorata con tondini inghisati con Kerabuild® Epofill in ragione di n. 4/m<sup>2</sup>. successivamente è necessario rimuovere la ruggine dai ferri d'armatura, che dovranno essere preparati al grado St2 per pulizia manuale e Sa2½ per pulizia meccanica (sabbatura) secondo la Norma ISO 8501-1, e rivestiti con malta ad azione protettiva attiva/passiva Kerabuild® Eco Steel P. Si procederà quindi alla pulizia del substrato, eliminando qualsiasi residuo di polvere, grasso, olii e altre sostanze contaminanti con aria compressa o idropulitrice, e alla bagnatura a rifiuto fino ad ottenere un substrato saturo, ma privo di acqua liquida in superficie. L'applicazione di Kerabuild® HW Eco Flow potrà avvenire per colaggio in casseri sigillati e trattati con disarmante, favorendo la fuoriuscita dell'aria, in spessori non inferiori a 10 mm e non superiori a 60 mm, nel rispetto delle corrette tecniche applicative. Per getti all'estradosso di superfici orizzontali, l'applicazione di Kerabuild® HW Eco Flow potrà avvenire per colaggio in spessori non inferiori a 10 mm e non superiori a 60 mm. Per spessori di riporto superiori a 35 mm non è richiesta l'applicazione di rete elettrosaldata grazie alla presenza di fibre inorganiche flessibili.

Per applicazioni che prevedono spessori superiori a 60 mm confezionare un betoncino, aggiungendo Kerabuild® Ghiaia 6-10 nella misura del 30% sul peso di Kerabuild® HW Eco Flow (30 kg di Kerabuild® Ghiaia 6-10 con 100 kg di Kerabuild® HW Eco Flow).

Curare la stagionatura umida delle superfici nelle prime 24 ore.

### Pulizia

La pulizia degli attrezzi da residui di Kerabuild® HW Eco Flow si effettua con acqua prima dell'indurimento del prodotto.

## Voce di capitolato

*Ripristino e consolidamento di strutture e infrastrutture in calcestruzzo armato degradato, mediante applicazione per colaggio o getto entro cassero di malta minerale eco-compatibile colabile, fibrorinforzata e a ritiro compensato, specifica per il ripristino e il consolidamento a durabilità garantita, per manuttenzioni a ridotto Impatto Ambientale di infrastrutture e opere pubbliche, tipo Kerabuild® HW Eco Flow della compagnia Kerakoll, provvista di marcatura CE, GreenBuilding Rating Eco 4 e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 1504-3, per malte strutturali di Classe R4 di tipo CC e PCC.*

## Dati tecnici Secondo Norma di Qualità Kerakoll

Aspetto	polvere	
Massa volumica apparente	≈ 1380 kg/m <sup>3</sup>	UEAtc
Natura mineralogica aggregato	silico – carbonatica	
Intervallo granulometrico	0 – 2,5 mm	EN 12192-1
Conservazione	≈ 12 mesi nella confezione originale in luogo asciutto	
Confezione	sacchi 25 kg	
Acqua d'impasto	≈ 3 l / 1 sacco 25 kg	
Spandimento dell'impasto	230 – 250 mm senza colpi alla tavola a scosse	EN 13395-1
Massa volumica dell'impasto	≈ 2300 kg/m <sup>3</sup>	
pH dell'impasto	≥ 12,5	
Inizio/Fine presa	≈ 1 h (a 20 °C)	
Temperature di applicazione	da +5 °C a +35 °C	
Spessore minimo	10 mm	
Spessore massimo per strato	60 mm	
	100 mm con l'aggiunta del 30% di Kerabuild® Ghiaia 6-10 sul peso di Kerabuild® HW Eco Flow	
Resa	≈ 20 kg/m <sup>2</sup> per cm di spessore	

Caratteristica prestazionale OBBLIGATORIA	Metodo di prova	Requisiti richiesti EN 1504-3 classe R4	Kerabuild® HW Eco Flow Prestazione in condizioni	
			CC	PCC
Resistenza a compressione	EN 12190	≥ 45 MPa (28 gg)	> 65 MPa (28 gg)	
Legame di aderenza	EN 1542	≥ 2 MPa (28 gg)	> 2 MPa (28 gg)	
Resistenza alla carbonatazione	EN 13295	profondità di carbonatazione ≤ calcestruzzo di riferimento [MC (0,45)]	specificata superata	
Modulo elastico a compressione	EN 13412	≥ 20 GPa (28 gg)	> 20 GPa (28 gg)	
Compatibilità termica ai cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti	EN 13687-1	≥ 2 MPa	> 2 MPa	
Assorbimento capillare	EN 13057	≤ 0,25 kg·m <sup>-2</sup> ·h <sup>-0,5</sup>	< 0,25 kg·m <sup>-2</sup> ·h <sup>-0,5</sup>	
Contenuto ioni cloruro (Determinato sul prodotto in polvere)	EN 1015-17	≤ 0,05%	< 0,05%	
Reazione al fuoco	EN 1015-1	Euroclasse	A1	
Requisiti Aggiuntivi	Metodo di prova	Capitolato Autostrade per l'Italia S.p.A.	Kerabuild® HW Eco Flow	
			CC	PCC
Test di inarcamento/imbarcamento	All. A cap. Autostrade	inarc Π	inarc Π	
Espansione contrastata all'aria	UNI 8147	≥ 0,04% (1 g)	> 0,04% (1 g)	
Resistenza a compressione	EN 12190	> 25 MPa (1 g)	> 25 MPa (1 g)	
		> 55 MPa (7 gg)	> 55 MPa (7 gg)	
		> 65 MPa (28 gg)	> 65 MPa (28 gg)	
Resistenza a trazione per flessione	EN 196/1	> 7 MPa (1 g)	> 7 MPa (1 g)	
		> 9 MPa (7 gg)	> 9 MPa (7 gg)	
		> 10 MPa (28 gg)	> 10 MPa (28 gg)	
Resistenza alla fessurazione	O-ring test	nessuna fessura dopo 180 gg	requisito superato	
Modulo elastico a compressione	EN 13412	28 ± 2 GPa (28 gg)	28 ± 2 GPa (28 gg)	
Impermeabilità all'acqua in pressione	UNI EN 12390-8	< 5 mm	requisito superato	
Resistenza allo sfaldamento delle barre in acciaio	RILEM-CEB-FIP RC 6/78	> 25 MPa	> 25 MPa	
Resistenza ai solfati	-	nessun degrado dopo 15 cicli	requisito superato	

## Avvertenze

### - Prodotto per uso professionale

- operare a temperature comprese tra +5 °C e + 35 °C
- non aggiungere leganti o additivi all'impasto.
- non applicare su superfici sporche e incoerenti e non applicare su gesso, metallo o legno.
- dopo l'applicazione, proteggere dal sole battente e dal vento e curare la stagionatura umida del prodotto nelle prime 24 ore.
- in caso di necessità richiedere la scheda di sicurezza
- per quanto non previsto consultare il Kerakoll Worldwide Global Service 0536.811.516 - [globalservice@kerakoll.com](mailto:globalservice@kerakoll.com)

Le presenti informazioni sono aggiornate a Gennaio 2010; si precisa che esse possono essere soggette ad integrazioni e/o variazioni nel tempo da parte di KERAKOLL SpA; per tali eventuali aggiornamenti, si potrà consultare il sito [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com). KERAKOLL SpA risponde, pertanto, della validità, attualità ed aggiornamento delle proprie informazioni solo se estrapolate direttamente dal suo sito. La scheda tecnica è redatta in base alle nostre migliori conoscenze tecniche e applicative. Non potendo tuttavia intervenire direttamente sulle condizioni dei cantieri e sull'esecuzione dei lavori, esse rappresentano indicazioni di carattere generale che non vincolano in alcun modo la nostra Compagnia. Si consiglia pertanto una prova preventiva al fine di verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto.