



Rev. 02/2010

## **ADDITIVO KILMA-THERM**

Riscaldamento a pavimento.

# ADDITIVO KILMA-THERM

Riscaldamento a pavimento.



## GAMMA DI PRODUZIONE

Codice	Dosaggio in Volume	Dosaggio in Peso	Fornitura
475.10.02	0,9÷1,1 lt ogni 100 Kg di cemento	1,0÷1,3 Kg ogni 100 Kg di cemento	Tanica da 10 Kg (9,80 lt)
475.25.02	0,9÷1,1 lt ogni 100 Kg di cemento	1,0÷1,3 Kg ogni 100 Kg di cemento	Tanica da 25 Kg (24,50 lt)

## DESCRIZIONE

Il prodotto RBM **Kilma-Therm** è un additivo liquido superfluidificante, usato per migliorare la lavorabilità oppure le caratteristiche prestazionali del massetto in cls di copertura degli impianti di riscaldamento a pavimento radiante.

Fluidifica il calcestruzzo fresco e si ottengono cls induriti con maggiore resistenza meccanica ed una maggiore conducibilità termica.

## COMPOSIZIONE

RBM **Kilma-Therm** è un prodotto liquido sintetico esente da cloruri e realizzato conformemente alla norma UNI 8145.

Composto da polimero in polvere costituito da un copolimero vinilacetato - etilene, in soluzione acquosa.

(copolimero vinilacetato - etilene concentrazione 15-30%).

## LO SCOPO

Il prodotto può quindi essere utilizzato con i seguenti scopi:

### • Riduzione del contenuto di acqua nel calcestruzzo

Nonostante il minor contenuto di acqua, rispetto al calcestruzzo non additivato, si registra una pari lavorabilità, un aumento di resistenza meccanica, una riduzione di permeabilità all'acqua, una riduzione dei ritiri igrometrici ed incrementi di durabilità.

### • Per aumentare la lavorabilità

Il calcestruzzo di buone qualità prestazionali (resistenza meccanica, impermeabilità, durabilità) è solitamente di difficile posa in opera. Con l'additivo RBM, il calcestruzzo pur mantenendo caratteristiche prestazionali simili, ha una lavorabilità maggiore.

### • Riduzione del dosaggio di cemento

Viene diminuito sia l'apporto di acqua sia l'apporto di cemento, in modo che il rapporto acqua/cemento resti immutato.

Il calcestruzzo così additivato presenta uguale lavorabilità e caratteristiche prestazionali del calcestruzzo non additivato, tuttavia si registrano vantaggi sia economici (minore incidenza dell'additivo rispetto al risparmio di cemento) sia tecnici (minor ritiro igrometrico, minore deformazione viscosa e minor sviluppo di calore di idratazione).

Tale modalità è utilizzata specialmente per calcestruzzi ad elevato dosaggio di cemento (>350 Kg/m<sup>3</sup>)

## IMPIEGO

Il dosaggio dell'additivo varia tra 0,9÷1,1 litri ogni 100 Kg di cemento. Chiaramente, maggiore è la quantità di additivo utilizzato, maggiore sarà l'effetto del composto.

È preferibile aggiungere il composto in betoniera dopo aver introdotto tutti gli altri ingredienti (acqua, cemento, aggregati). L'azione dell'additivo è infatti massima quando i granuli del cemento sono già bagnati dall'acqua ed è minima se il composto è introdotto sui solidi asciutti: soprattutto in caso di aggregati porosi, l'additivo introdotto su solidi asciutti viene parzialmente assorbito e la sua efficacia viene ridotta.

Per tali motivi, si raccomanda l'aggiunta del prodotto (mediante dosatore automatico) quando è già stata introdotta almeno la metà dell'acqua di impasto prevista.

Volendo però ottenere delle prestazioni massime, si può pensare di aggiungere l'additivo poco prima del getto (ossia quando gli ingredienti solidi sono già stati accuratamente bagnati).

In tal caso però bisogna assicurarsi che tutto l'additivo sia omogeneamente mescolato in tutto il volume di calcestruzzo, facendo ruotare alla velocità massima la "botte" della betoniera.

## COMPATIBILITÀ CON ALTRI PRODOTTI

Il prodotto RBM **Kilma-Therm** può essere utilizzato con altri prodotti (per informazioni sulla composizione, rivolgersi al nostro ufficio tecnico) per la produzione di calcestruzzi speciali:

- Additivi aeranti per la produzione di calcestruzzi resistenti ai cicli di gelo-disgelo
- Additivi in polvere a base di microsilice per la produzione di calcestruzzi dalla elevata resistenza meccanica, impermeabilità e durabilità.
- Agenti espansivi per la produzione di calcestruzzi a ritiro compensato.
- Ceneri volanti per la produzione di calcestruzzi con pozzolana artificiale.
- Disarmanti per la sfomatatura del calcestruzzo dai casseri.
- Stagionanti per la protezione dalla rapida evaporazione dell'acqua d'impasto da strutture in calcestruzzo non casserate (pavimentazioni).

In particolare, il prodotto RBM **Kilma-Therm** è molto utilizzato assieme all'additivo in fibra polipropilenica (cod. **475.10.12**), al fine di ripristinare la lavorabilità dell'impasto cementizio rinforzato mediante l'aggiunta delle fibre in polipropilene.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

PROPRIETÀ	UNITÀ DI MISURA	VALORE
Aspetto	-	Liquido biancastro
Colore	-	Bianco latte
Odore	-	Caratteristico
Peso specifico a 20 °C	[g/cm <sup>3</sup> ]	1,03 ± 0,03
Azione principale	-	Riduzione di acqua e/o aumento di lavorabilità
Azione collaterale	-	Possibile ritardo dei tempi di presa se utilizzato ad alti dosaggi
Dosaggio	[l] [Kg]	0,9 ÷ 1,1 litri ogni 100 Kg di cemento (dosaggio in volume) 1,0 ÷ 1,3 Kg ogni 100 Kg di cemento (dosaggio in peso)
Idrosolubilità (solubilità in acqua)	-	Solubile
Liposolubilità (solubilità in solventi)	-	Parzialmente solubile
Cloruri solubili in acqua	[%]	Assenti
Conservazione, manipolazione e stoccaggio	-	<p>Teme il gelo: conservare in locali adeguatamente areati, asciutti ed a temperature superiori ai 5 °C.</p> <p>Tenere i contenitori in posizione corretta e sicura, evitando assolutamente la possibilità di cadute od urti. Immagazzinare in luoghi predisposti con impianto elettrico a norma.</p> <p>Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle, l'ingestione e l'inalazione accidentali. Osservare le regolamentazioni di igiene del lavoro.</p>
Identificazione / classificazione di pericolo	-	<p>Nessun pericolo specifico è riscontrabile nel normale utilizzo. Il prodotto non è pericoloso ai sensi delle attuali normative presenti sulla classificazione dei preparati. Si raccomanda però di utilizzare le consuete precauzioni da tenersi per la manipolazione dei prodotti chimici. Inoltre prima dell'utilizzo consultare le informazioni riportate sulla confezione e nella presente scheda. Conservare fuori dalla portata dei bambini.</p>
Controllo dell'esposizione e protezione individuale	-	<p>Utilizzare in modo adeguato seguendo le avvertenze riportate nella confezione.</p> <p><b>PROTEZIONE RESPIRATORIA:</b> Utilizzare una maschera idonea per solventi organici.</p> <p><b>PROTEZIONE DELLA PELLE:</b> Utilizzare indumenti adeguati, preferibilmente in fibre naturali.</p> <p>In caso di contatto con il prodotto, tutte le parti bagnate devono essere lavate.</p> <p><b>PROTEZIONE DELLE MANI:</b> Utilizzare guanti protettivi.</p> <p><b>PROTEZIONE DEGLI OCCHI:</b> Utilizzare protezioni oculari.</p>
Misure antincendio	-	<p>In caso di combustione, evitare di respirare i fumi ed i vapori rilasciati, usando protezioni per le vie respiratorie.</p> <p>Mezzi di estinzione raccomandati: Estintori a polvere chimica od a schiume, oppure terra e sabbia.</p>
Misure pronto soccorso	-	<p><b>INGESTIONE:</b> Non provocare il vomito, consultare immediatamente un medico.</p> <p><b>CONTATTO CON GLI OCCHI:</b> Le eventuali lenti a contatto devono essere tolte. Lavare abbondantemente con acqua per almeno 15 min. mantenendo le palpebre aperte. Consultare un oculista.</p>
Smaltimento / Informazioni ecologiche	-	<p>Lo smaltimento deve avvenire in luogo autorizzato ed in osservanza alle vigenti leggi.</p> <p>I contenitori non completamente vuoti devono essere consegnati ad uno smaltitore autorizzato per il recupero del contenitore.</p> <p>Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando assolutamente di disperdere il prodotto nell'ambiente.</p>

**DATI PRESTAZIONALI**  
(valori medi ottenuti su calcestruzzi con 330 Kg/m<sup>3</sup> di cemento)

PROPRIETÀ	UNITÀ DI MISURA	VALORE		
Dosaggio (% in volume sul peso del cemento)	%	0	1.0	1.5
Riduzione acqua	%	-	20	28
Fluidità iniziale	mm	205	212	213
Fluidità a 30 minuti	mm	144	145	135
R <sub>cm</sub> (resistenza media a compressione) dopo 1 giorno (20 °C)	N/mm <sup>2</sup>	8	14	20
R <sub>cm</sub> dopo 3 giorni	N/mm <sup>2</sup>	15	30	34
R <sub>cm</sub> dopo 7 giorni	N/mm <sup>2</sup>	25	40	48
R <sub>cm</sub> dopo 28 giorni	N/mm <sup>2</sup>	35	56	62
R <sub>ck</sub> (resistenza caratteristica a compressione)	N/mm <sup>2</sup>	30	49	55

*RBM spa si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti e ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso. Le informazioni e le immagini contenute nel presente documento si intendono fornite a semplice titolo informativo e non impegnativo e comunque non esentano l'utilizzatore dal seguire scrupolosamente le normative vigenti e le norme di buona tecnica.*