

Scheda tecnica

i.tech 3D N (Premiscelato per Tecnologia 3D)

Descrizione

i.tech 3D N è una malta pronta all'uso sviluppata per soddisfare le esigenze dell'utilizzatore che intende intraprendere opere usando le tecnologie 3D per estrusione. Tale materiale è un prodotto premiscelato con sabbie selezionate e componenti specifici che garantiscono alla malta di autosostenersi durante la stampa, mantenendo la forma prevista dal modello 3D di partenza, e assicurano nel contempo un'ottima lavorabilità e un progressivo sviluppo delle resistenze meccaniche.

Applicazioni

i.tech 3D N è ideale nella stampa 3D per estrusione per la produzione di:

- Elementi verticali rettilinei, sia ad uso strutturale che non strutturale;
- Elementi verticali curvilinei, sia ad uso strutturale che non strutturale;
- Elementi stampati sia in opera (on-site) che in siti di prefabbricazione (off-site).

Specifiche tecniche

Dati prodotto

Aspetto	Premiscelato in polvere
Colore	Grigio
Diametro degli aggregati	0-2 mm

Caratteristiche allo stato fresco (*)

Massa Volumica apparente della malta fresca (UNI EN 1015-6:2007)	2150 Kg/m ³
Acqua di impasto	16-18%
Tempo di lavorabilità (UNI EN 1015-9:2007)	28 min
Temperatura di applicazione	da +5 a +30° C
Tempi di presa (UNI EN 196-3:2017)	Iniziale: ≤ 150 min Finale: ≤ 200 min
Consistenza della malta fresca (mediante tavola a scosse) (UNI EN 1015-3:2007)	135 ± 5 mm

(*) Dati ottenuti da prove di laboratorio in ambiente condizionato e potrebbero risultare sensibilmente modificati dalle condizioni di messa in opera.

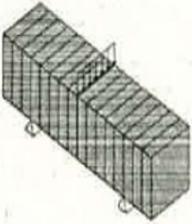
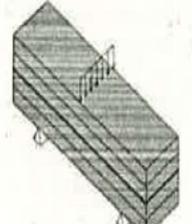
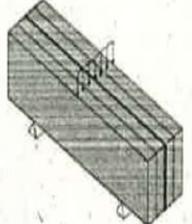


Caratteristiche allo stato indurito (**)

Massa Volumica apparente della malta indurita essicata (UNI EN 1015-10:2007)	2000 Kg/m ³		
	1 giorno	7 giorni	28 giorni
Resistenza a compressione (UNI EN 196-1:2016)	≥ 15 MPa	≥ 40 MPa	≥ 60 MPa
Resistenza a flessione (UNI EN 196-1:2016)	≥ 3 MPa	≥ 8 MPa	≥ 9 MPa
Modulo di Young a 28 giorni (ASTM C 215)	--	--	> 20-25GPa

(**) Dati ottenuti da campioni aventi dimensioni 4x4x16 cm³, in accordo con la normativa EN 196-1:2016.

Proprietà meccaniche di elementi stampati (***)

Configurazione	Schema della configurazione [1]	Resistenza a flessione media [MPa]	Resistenze a compressione media [MPa]
Carico applicato parallelamente al layer di stampa		≥ 3	≥ 30
Carico applicato perpendicolarmente al layer di stampa		≥ 5	≥ 30
Carico applicato perpendicolarmente al layer di stampa		≥ 9	≥ 25

(***) Questi valori medi derivano dai test compiuti su un elemento verticale di lunghezza 2,40 m, altezza 1,0 m e spessore 4,0 cm, stampato mediante un braccio robotico utilizzando una velocità di stampa media di 300 mm/s; lo spessore di ciascun layer è stato di 4 cm e l'altezza 6 mm. Il manufatto stampato è stato conservato ad una temperatura di 20°C e U.R. di 50% e da esso sono stati ricavati 5 provini 4x4x16 cm³ sui quali sono state effettuate le determinazioni riportate in tabella.

[1] R.J.M. Wolfs, F.P. Bos, T.A.M., Hardened properties of 3D printed concrete: the influence of process parameters on interlayer adhesion, Cement and Concrete Research, 2019, Vol. 199, pag. 132-140.



Messa in opera

Preparazione della malta

3,5 - 4 litri di acqua per sacco 22kg

La preparazione della malta deve avvenire secondo le proporzioni di premiscelato secco e acqua indicate, utilizzando un mescolatore/pompa (ad esempio intonacatrice m-tec Duo Mix 2000) atto a miscelare il premiscelato secco e l'acqua e successivamente pompare il materiale così ottenuto in modo continuo. Le fasi principali di preparazione sono le seguenti:

1. Caricare il premiscelato in polvere nel mescolatore/pompa;
2. Dosare il giusto quantitativo di acqua, mantenendo il rapporto di acqua/totale dei solidi indicato nella scheda tecnica;
3. Verificare la consistenza del prodotto prima di attaccare il tubo di alimentazione della stampante alla pompa;
4. Attaccare il tubo di alimentazione della stampante alla pompa e collegarlo quindi alla stampante 3D;
5. Procedere con la fase di stampa del modello 3D precedentemente preparato.

Precauzioni d'uso

- Lavorare preferibilmente ad una temperatura ambiente compresa tra 5 e 30°C. In funzione della temperatura dell'ambiente, i tempi di utilizzo del materiale variano.
- Miscelare con il quantitativo indicato di acqua pulita necessaria per ottenere la lavorabilità desiderata; in caso di condizioni estreme (< 5°C e > 30°C) si consiglia di termostatare l'acqua a circa 20°C.
- Proteggere l'elemento stampato dal gelo, dal vento e dal sole durante le fasi di presa ed indurimento.
- Fornire all'elemento stampato una protezione efficace contro l'evaporazione mediante l'uso di teli per la stagionatura, soprattutto in caso di condizioni di umidità relativa inferiori al 50%.
- Dopo 24h, i manufatti stampati devono essere mantenuti in ambiente umido a 20°C ed almeno il 50% di umidità relativa per almeno 7 giorni. Nei primi giorni di stagionatura evitare la conservazione in ambiente secco, caldo e ventilato.

Confezione e stoccaggio

i.tech 3D N è disponibile in sacchi da 22 kg. I sacchi da 22 kg sono posizionati su Europallets, aventi peso netto di 1,056 kg, e confezionati con film plastico protettivo

Conservare in luogo fresco e asciutto.

Nella stagione calda, stoccare tutte le materie prime a una temperatura inferiore a quella ambiente.

Nella stagione fredda, stoccare tutte le materie prime a una temperatura non inferiore a 5°C.

Il tempo di vita del premiscelato è 6 mesi, quando stoccato in luogo fresco e asciutto.

Prodotto a uso professionale. L'uso del prodotto dovrà essere basato su ricerche e valutazioni proprie dell'applicatore.

Italcementi

i.lab (Kilometro Rosso)
Via Stezzano, 87
24126 Bergamo - Italia
Tel. +39 035 396 111
www.italcementi.it

Product Manager

Carmelo Scalmato
Tel +39 035 396874
Cell +39 335 7607137
c.scalmato@italcementi.it

Scheda aggiornata a febbraio 2020

