

Roma, 02/12/2024



DOSSIER DI PREQUALIFICA

CALCESTRUZZO ARCHITETTONICO

D350 S4 Dmax08

con graniglia calcarea

MARCIAPIEDI

CLIENTE:

MARIO CIPRIANI SRL

CANTIERE:

Via di San Gregorio - Roma

IMPIANTI DI PRODUZIONE:

ROMA - Via Appia Nuova, 1608

dott. Luca Basile

GRUPPO FIORENTINI

Fiorentini Calcestruzzi srl

Sede Legale: Via Latina km 2,600 – 00031 Artena (RM) –
Tel 06 9515588 - Fax 06 9516660
info@gruppofiorentini.it

CENTRALI DI BETONAGGIO

Pomezia (RM) - Via delle Monachelle, 27

Tel. 348.5588426

FPC n. 0925 NTC C a n. 8/2021

Roma - Via Casal Selce, 147

Tel 347.4390213

FPC n. 0925 NTC C a n. 1/2022 - n. 2/2022

Ferentino (FR) - Via Morolense, 58

Tel 393.8922973

FPC n. 0925 NTC C a n. 5/2024

Segni (RM) - Via Traiana, km 1,00

Tel 335.1346914

FPC n. 0925 NTC C a n. 8/2022

Sermoneta (LT) - Via Codacchio, snc

Tel 344.1882975

FPC n. 0925 NTC C a n. 6/2024

Calcestruzzi Fiorentini srl

Sede Legale: Via Latina km 0,700 – 00031 Artena (RM) –
Tel 06 9515588 - Fax 06 9516660
info@gruppofiorentini.it

CENTRALI DI BETONAGGIO

Marino (RM) - Via Vecchia di Velletri, snc

Tel 349.2998455

FPC n. 0925 NTC C a n. 14/2011

Roma - Via Appia Nuova 1608

Tel. 333.3273937

FPC n. 0925 NTC C a n. 9/2014

Roma - Via di Torrenova, 700

Tel- 392.9046528

FPC n. 0925 NTC C a n. 24/2015

Roma - Via Portuense, 1196

Tel. 393.8923910

FPC n. 0925 NTC C a n. 8/2016

Colleferro (RM) - Loc. Piombinara

Tel. 331.4986611

FPC n. 0925 NTC C a n. 6/2011

Anagni (FR) - Loc. Capannaccio

Tel 393.8922973

FPC n. 0925 NTC C a n. 7/2014

Labico (RM) - Via Fontana Marchetta, snc

Tel. 388.8624132

FPC n. 0925 NTC C a n. 5/2020

CONTROLLO DELLA PRODUZIONE

Infrastrutture

L'attività di produzione viene svolta presso le sedi di:

CALCESTRUZZI FIORENTINI SRL	FIORENTINI CALCESTRUZZI SRL
- Via Vecchia di Velletri – Marino (RM)	- Via delle Monachelle, 27 – Pomezia
- Via Torrenova, 700 - Roma	- Via Molorense snc – Ferentino (FR)
- Via Capannaccio - Anagni	- Via di Casal Selce, 147 - Roma
- Via Appia Nuova, 1608 - Roma	- Via Traiana - Segni (RM)
- Località Piombinara Snc - Colleferro	- Via Codacchio, snc – Sermoneta (LT)
- Via Portuense, 1196 – Roma	
- Via Fontana Marchetta, snc – Labico (RM)	

ed in parte presso i cantieri operativi. Le condizioni dei vari ambienti di lavoro sono ben evidenti nel Piano di sicurezza aziendale ai sensi del D.Lgs 81/08.

Nell'espletamento della propria attività il personale dell'azienda utilizza hardware, software, mezzi di trasporto ed altro strettamente necessario all'attività dell'azienda. Se necessario per garantire la continuità di funzionamento delle apparecchiature hardware e software utilizzate l'azienda, ricorre a ditte esterne specializzate, che forniscono assistenza in materia.

Tutte le infrastrutture (attrezzature, apparecchiature, mezzi di trasporto e di servizio necessari per la produzione ed il trasporto del calcestruzzo) sono gestite dall'azienda ottimamente al fine di mantenere inalterata il più possibile nel tempo la loro integrità. Vengono tutte regolarmente mantenute secondo un piano di manutenzione e le relative manutenzioni sono regolarmente registrate su schede singole.

La movimentazione dei materiali che arrivano in azienda, viene effettuata con idonei sistemi e mezzi (pala meccanica, tramogge, nastri trasportatori, elettropompe, ecc.), che ne garantiscono l'incolumità evitando miscele, contaminazioni o deterioramento.

Insilaggio del cemento

I silos che contengono i cementi devono avere una perfetta tenuta stagna; ogni silo contiene un unico tipo e classe di cemento; a tale scopo, l'azienda ha identificato chiaramente le prese di carico corrispondenti ai diversi silos con cartelli indicanti tipo e classe. Il cemento che arriva in azienda sfuso, contenuto in una autocisterna chiusa per proteggerlo dall'umidità e dalle impurità durante il trasporto, viene scaricato direttamente nel silo, dal compressore installato sull'autocisterna attraverso una tubazione di gomma collegata alla bocca superiore del silo. Dal silo il cemento viene trasferito tramite una coclea in una tramoggia collegata ad una bilancia che ne deve selezionare le quantità richieste dalla produzione, in seguito a comando trasmesso dalla centrale computerizzata, ed infine trasferito nell'autobetoniera tramite una coclea elicoidale protetta dalle intemperie.

Depositi degli aggregati

Tutti gli inerti sono opportunamente stoccati in siti di stoccaggio costruiti in modo da evitare il mescolamento di materiali tra loro. Ogni sito di stoccaggio è opportunamente identificato tramite un cartello sul quale viene descritto il tipo di materiale stoccato.

Gli aggregati sono rimossi dai setti di deposito, tramite pala meccanica e scaricati nelle relative vasche annesse alla centrale di betonaggio, munite al fondo di saracinesche. Inoltre tramite opportune pendenze del piazzale di stoccaggio viene garantito l'allontanamento dell'acqua piovana e di percolamento dal piazzale stesso.

Tramogge di stoccaggio/dosaggio

Gli inerti mediante pala meccanica caricatrice vengono stoccati sulle tramogge di carico annesse alla centrale di betonaggio. Tutte le tramogge sono costruite in modo da evitare travasi di materiale da un setto all'altro, sono caricate esclusivamente con materiale qualificato precedentemente, e sono tutte

opportunamente identificate. L'Impianto è dotato di un numero di tramogge tale da consentire l'insilaggio distinto dei diversi tipi di aggregato utilizzato per il confezionamento delle diverse tipologie di calcestruzzi prodotti. Le tramogge di dosaggio sono in numero almeno pari al numero di classi granulometriche di volta in volta utilizzate, la loro larghezza superiore a quella del mezzo utilizzato per il loro riempimento. In seguito al comando trasmesso dall'operatore dell'impianto-centrale di betonaggio, attraverso la centrale computerizzata, la saracinesca in fondo alla vasca si apre e lascia cadere in una tramoggia sottostante i materiali, che vengono pesati nelle quantità richieste automaticamente da una bilancia, e poi caricati tramite un nastro trasportatore nell'autobetoniera.

Depositi dell'acqua

L'acqua utilizzata è quella proveniente da un pozzo, regolarmente dichiarato dall'azienda, e sulla quale è stata fatta un'attenta analisi da parte di laboratorio esterno per la determinazione di alcuni parametri tra cui il pH, i sali disciolti, le materie in sospensione, etc.

Comunque annesso all'impianto vi sono vasche di decantazione a tenuta le quali accumulano l'acqua proveniente dal lavaggio delle autobetoniere al fine di ottenere un risparmio della stessa ed un minor inquinamento del sottosuolo.

Insilaggio delle aggiunte minerali

Tutte le aggiunte minerali sia sfuse che imballate vengono stoccate in appositi siti coperti di stoccaggio opportunamente identificati.

Depositi degli additivi

Tutti gli additivi utilizzati nel processo di produzione sono conservati in appositi contenitori annessi alla centrale di betonaggio, forniti dall'azienda fornitrice di additivo, ed opportunamente identificati. L'additivo se arriva in azienda in una autocisterna chiusa viene trasferito nel relativo contenitore, chiuso ermeticamente, attraverso il sistema di pompaggio predisposto; oppure se arriva confezionato nel contenitore lo stesso viene scaricato nel sito di stoccaggio annesso alla centrale di betonaggio. Dal contenitore, tramite un circuito di tubazioni l'additivo viene prelevato da una pompa ed immesso in un recipiente graduato fino alla quantità richiesta dalla centrale computerizzata, e poi viene trasferito nell'autobetoniera attraverso un altro circuito di tubazioni.

Apparecchiature di dosaggio

Una componente fondamentale del ciclo di produzione è costituita dall'insieme delle apparecchiature di misura e controllo che intervengono nella fase di dosaggio dei materiali costituenti il calcestruzzo e nel controllo finale prima del rilascio per la consegna.

Di seguito sono elencate le apparecchiature indispensabili per il dosaggio dei componenti del calcestruzzo ed utili ai controlli di processo:

- Bilance per dosaggio cemento e aggiunte in polvere.
- Bilance per dosaggio aggregati.
- Bilance o dosatori volumetrici o flussometri o contaltri per dosaggio additivi.
- Bilance o flussometri o contaltri per dosaggio dell'acqua.
- Manometri per misurare la pressione del circuito idraulico delle auto betoniere, da porre in relazione allo slump del calcestruzzo.
- Sonde per la rilevazione dell'umidità degli aggregati.

Controllo delle apparecchiature e macchinari di produzione

La Calcestruzzi Fiorentini assicura la verifica periodica dello stato di manutenzione delle apparecchiature per la produzione, affinché esse siano mantenute efficienti durante tutto il periodo di tempo tra due verifiche, e provvede alla programmazione degli interventi di manutenzione straordinaria per sopravvenute esigenze produttive e di qualità. Gli intervalli e le modalità di manutenzione vengono determinate secondo appropriati criteri che dipendono dal tipo di apparecchiatura, dal suo stato di obsolescenza

tecnica, dal tipo di prestazione che essa fornisce, e dal grado di intensità della sua utilizzazione. Sia gli interventi ordinari, sia quelli straordinari, sia quelli in emergenza, vengono registrati opportunamente.

Processo di produzione

L'impianto di betonaggio è assistito da un sistema di automazione di dosaggio e di registrazione dei singoli componenti, in base a ricette unitarie di confezionamento, qualificate da una validazione basata sui dati di verifiche sperimentali, per il raggiungimento dei requisiti specificati del calcestruzzo fresco ed indurito. L'operatore dell'impianto inserisce i dati nel personal computer, che vengono direttamente trasmessi alla interfaccia elettronica di automazione installata nel pannello elettromeccanico. Ogni ricetta è opportunamente testata da prove di laboratorio.

L'interfaccia input/output, tramite gli attuatori, pilota le periferiche dell'impianto (tramogge, bocchette, nastri, bilance, elettrovalvole, dosatori, contaltri, ecc.) e tramite una rete di sensori e sonde controlla i parametri di dosaggio e scarico di tutti gli elementi facenti parte della ricetta, le tolleranze sulle pesate impostate in fase di configurazione, rileva l'umidità degli inerti per la compensazione e determinazione del rapporto a/c, trasmette tutti i segnali inviati dalle periferiche alla centrale elettronica per la registrazione su supporto magnetico delle quantità prodotte. Subito dopo il carico dei componenti, l'operatore visualizza un report di produzione, tramite il quale analizza i parametri di dosaggio, gli eventuali errori sulle pesate impostate ed il loro contenimento entro i seguenti limiti di tolleranza.

Dosaggio dei componenti

Il dosaggio dei componenti è la parte del processo produttivo che, sulla base di una tabella di carico di un mc di prodotto da realizzare, sviluppa le quantità relative al volume totale da produrre per il singolo carico da confezionare. L'impianto di dosaggio è dotato di automatismo delle pesate, per cui la compensazione tra acqua ed aggregato viene calcolata automaticamente dal sistema.

Il dosaggio degli additivi può subire piccole variazioni durante le forniture per superare situazioni complesse durante le operazioni di getto, per variazioni delle condizioni ambientali, per mantenere le proprietà reologiche nel caso di variazioni delle proprietà dei componenti del calcestruzzo (aggregati e cemento) permettendo di conservare sempre elevati livelli qualitativi.

Miscelazione dei componenti

I materiali una volta dosati vengono inviati all'autobetoniera.

L'impasto risultante deve avere:

- Coesività tale da poter essere trasportato e movimentato senza che si verifichi la segregazione dei componenti.
- Lavorabilità coerente a quella richiesta e riportata nel documento di trasporto avendo tenuto conto del calo di lavorabilità durante il tempo di trasporto.

Miscelazione in autobetoniera

Le autobetoniere dell'azienda, mediante il rispetto delle procedure di manutenzione e controllo, sono in grado di realizzare una miscelazione intima dei materiali componenti e una consistenza uniforme del calcestruzzo. Inoltre, per garantire una corretta miscelazione dell'impasto, le stesse vengono caricate per un volume di calcestruzzo non superiore a quello indicato dal suo costruttore.

Al termine della fase di carico e prima di iniziare il trasporto, il tamburo dell'autobetoniera deve ruotare alla massima velocità prevista dalla casa costruttrice per almeno 4 minuti dopo la completa immissione di tutti i componenti.

Nel caso di calcestruzzo prodotto con aggregati non saturi (non SSA), il periodo di miscelazione deve essere prolungato fintanto che l'assorbimento dell'acqua da parte degli aggregati, e la conseguente espulsione di aria dagli stessi, risulti non avere alcun impatto significativamente negativo sulle proprietà del calcestruzzo indurito. Il raggiungimento della lavorabilità richiesta è verificato attraverso la lettura del manometro della autobetoniera e dalla sua correlazione con le classi di consistenza attraverso apposite *Tabelle di Correlazione Manometro/Slump*.

Trasporto del calcestruzzo

Le autobetoniere sono dotate di un sistema di rotazione della "botte" che durante il trasporto mantiene l'omogeneità del calcestruzzo, e di canalette che consentono lo scarico libero del calcestruzzo senza caduta libera e senza segregazione dell'impasto, quando esso non viene pompato.

Prima che l'autobetoniera lasci la centrale è necessario controllare la consistenza dell'impasto per evitare aggiunta di acqua in cantiere. Durante il trasporto devono vengono adottate le misure necessarie a prevenire la segregazione, perdita di componenti o contaminazione mantenendo la "botte" sempre in rotazione, dopo aver chiusa ogni sua apertura.

Il tempo massimo entro cui il calcestruzzo deve essere scaricato in cantiere varia da 60 a 90 minuti a partire dal confezionamento in impianto in funzione delle caratteristiche del cemento e della temperatura ambiente, e comunque prima dell'inizio del fenomeno di presa del cemento.

REQUISITI DEL PRODUTTORE

<i>Produttore</i>	
Calcestruzzi Fiorentini srl Via Latina km 0,700 - 00031 Ardena (RM)	

<i>Impianto</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Certificato FPC</i>
ROMA - Via Appia Nuova, 1608	Impianto di betonaggio DRY (carico diretto in autobetoniera) completamente automatizzato, a singolo punto di carico . L'impianto è dotato di: - n. 2 silo stoccaggio cemento per un totale di 150 Tonn; - n. 2 cisterne da 8000 Lt per stoccaggio additivi; - tramoggia a 5 scomparti per aggregati Capacità produttiva circa 50 mc/h	n. 0925 NTC C a n. 9/2014

COMPONENTI DEL CALCESTRUZZO

<i>Aggregati</i>	<i>Fornitore</i>	<i>Stabilimento di produzione</i>	<i>Certificato conformità CE/DO</i>
SABBIA N 0/4 FI	FIorentini INERTI	ROMA	0925 CPR A n. 82/2017 DOP n. FI01
GRANIGLIA 4/8 MC	MAROCCA COSTRUZIONI	ANAGNI (FR)	1305-CPR-0231

<i>Cemento: tipo e classe</i>	<i>Fornitore</i>	<i>Stabilimento di produzione</i>	<i>Certificato conformità CE/DO</i>
II/B-LL 42,5R	COLACEM	SESTO CAMPANO (IS)	0970-CPR-0997/CE/0224

<i>Additivo</i>	<i>Fornitore</i>	<i>Stabilimento di produzione</i>	<i>Certificato conformità CE/DO</i>
MASTEREASE 7001 MBS	Master Builders Solutions Italia Spa	LATINA	DOP n. IT0347/01

<i>Acqua</i>	<i>Stabilimento di produzione</i>	<i>Conforme alla UNI EN 1008</i>
ACQUA POZZO AP	ROMA - Via Appia Nuova, 1608	SI

<i>Aggiunte</i>	<i>Fornitore</i>	<i>Stabilimento di produzione</i>	<i>Certificato conformità CE/DO</i>

DESCRIZIONE PRODOTTI

MASTEREASE 7001 MBS	Superfluidificante innovativo Low Viscosity Concrete a reologia migliorata per calcestruzzi preconfezionati a basso A/C ed elevatissimo mantenimento della lavorabilità. Indicato per climi invernali.

REQUISITI AGGREGATI

	AGGREGATO 1	AGGREGATO 2	AGGREGATO 3	AGGREGATO 4
Denominazione	SABBIA N 0/4 FI		GRANIGLIA 4/8 MC	
Fornitore	FIORENTINI INERTI		MAROCCA COSTRUZIONI	
Stabilimento di produzione	ROMA		ANAGNI (FR)	
Descrizione	Sabbia 0/4 naturale proveniente da lavorazione di depositi alluvionali		Pietrisco 4/8 proveniente da frantumazione e lavorazione rocce calcaree	
Granulometrie				
SETACCI UNI	Passante progressivo %		Passante progressivo %	
31,5	100,00		100,00	
25	100,00	0,00	100,00	0,00
22,4	100,00		100,00	
20	100,00	0,00	100,00	0,00
16	100,00		100,00	
14	100,00	0,00	100,00	0,00
12,5	100,00		100,00	
10	99,82	0,00	100,00	0,00
8	99,35		99,75	
6,3	97,06	0,00	74,00	0,00
4	85,14		4,49	
2	71,91	0,00	1,08	0,00
1	64,48		1,00	
0,5	59,20	0,00	0,91	0,00
0,25	34,94		0,75	
0,125	1,28	0,00	0,58	0,00
0,063	0,23		0,33	
RESTO	0,00	0,00	0,00	0,00
MF	2,84		5,91	
Massa volumica media del granulo (Mg/mc)	2,59		2,70	
Assorbimento	1,5%		1,2%	
Contenuto di cloruri	0,015%		0,002%	

 <p>Via Latina, Artena (RM)</p>	REGISTRAZIONE QUALIFICA RICETTE SCHEDA TECNICA	Laboratorio Tecnologico <i>Resp. dott. Luca Basile</i>
---	---	--

Scheda tecnica

ARCHIMIX

CALCESTRUZZO ARCHITETTONICO
 Con graniglia calcarea
MARCIAPIEDI

Classe di resistenza	
Classe di lavorabilità	<p>S4</p> <p>La classe S4 consente di eseguire strutture verticali non molto armate, gettate tramite l'utilizzo della pompa, come muri e pilastri. È possibile inoltre eseguire strutture orizzontali gettate a canale come plinti, solette (anche in pendenza), pavimenti e platee. La vibrazione è agevole, ma necessita sempre una certa attenzione da parte dell'operatore. Viene utilizzata anche quando si fa uso di casseri rampanti per l'esecuzione di sili, ciminiere, vasche, cisterne e pile di viadotti.</p>
Diametro massimo	8 mm
Classe di esposizione	
Ulteriori classi di esposizione ambientali soddisfatte	

DESCRIZIONE

Calcestruzzo architettonico con ghiaia a vista.

La pavimentazione in "calcestruzzo architettonico" o in "ghiaietto lavato", è costituita da un vero e proprio pavimento in calcestruzzo ma, a differenza di quest'ultimo, viene messo in risalto l'aspetto naturale della superficie "scoprendo", attraverso la stesura di uno specifico ritardante/disattivante di presa e un successivo lavaggio ad alta pressione, il conglomerato cementizio stesso, mettendo in evidenza gli inerti che lo compongono e creando con questo un indubbio ed apprezzato effetto estetico.

Le superfici in ghiaietto lavato sono gradevoli esteticamente, durevoli nel tempo e economicamente molto interessanti, in quanto non necessitano di manutenzione. L'effetto ghiaia a vista garantisce un effetto totalmente naturale della pavimentazione realizzata con questo sistema. Le resistenze meccaniche e le proprietà antiscivolo sono ideali per la realizzazione di piazze, marciapiedi, rampe, piscine, vialetti di giardini, ecc.



REGISTRAZIONE QUALIFICA RICETTE

Laboratorio Tecnologico

MIX DESIGN

Resp. dott. Luca Basile

IMPIANTO

ROMA - Via Appia Nuova, 1608

Data

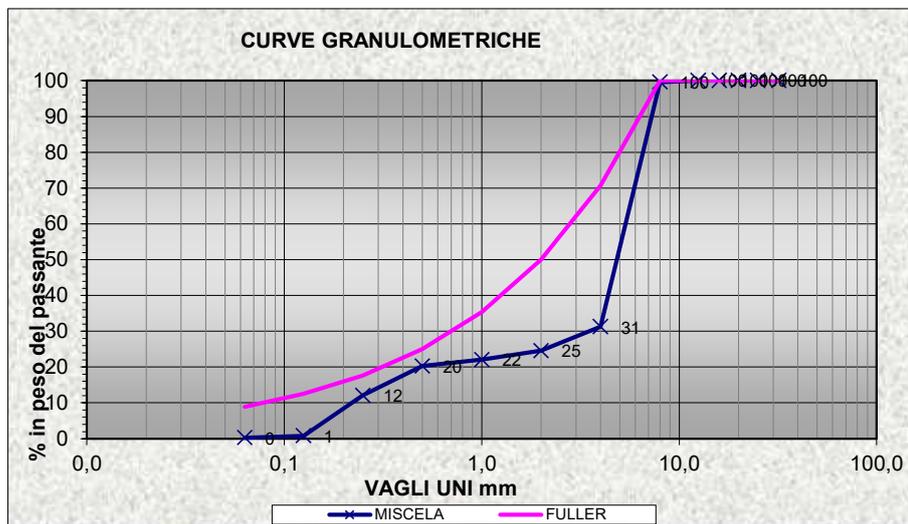
02/12/24

Norma di riferimento UNI EN	Classe di esposizione ambientale	Classe di resistenza (MPa)	Rapporto a/c		Contenuto di cemento kg/mc		Contenuto minimo di aria		Dmax nominale (mm)	Classe di consistenza a al getto	Contenuto di cloruri
			MIX	max Norma	MIX	min Norma	MIX	min Norma			
11104		C25/30	0,51		350		0,4%		8	S4	0,13%

DESCRIZIONE	CALCESTRUZZO ARCHITETTONICO	C25/30 S4 Dmax8
ARCHIMIX350S4D08		

Componenti	Fornitore	Stabilimento di produzione	Tipologia	Dosaggio %	Peso kg/m ³	Mv s.s.a. Mg/m ³	Volume litri
Cemento	COLACEM	SESTO CAMPANO (IS)	II/B-LL 42,5R		350	3,00	117
Additivo 1	Master Builders Solutions Italia S	LATINA	MASTEREASE 7001 MBS	0,5%	1,90	1,088	1,75
Additivo 2							
Additivo 3							
Acqua			ACQUA				180
Aria			ARIA trattenuta	0,4%			4
Aggr. 1	FIorentini INERTI	ROMA	SABBIA N 0/4 FI	33%	600	2,59	232
Aggr. 2							
Aggr. 3	MAROCCA COSTRUZIONI	ANAGNI (FR)	GRANIGLIA 4/8 MC	67%	1259	2,70	466
Aggr. 4							
Aggiunta 1							
Aggiunta 2							
Densità teorica cls fresco kg/m ³					2391	Volume L	1000

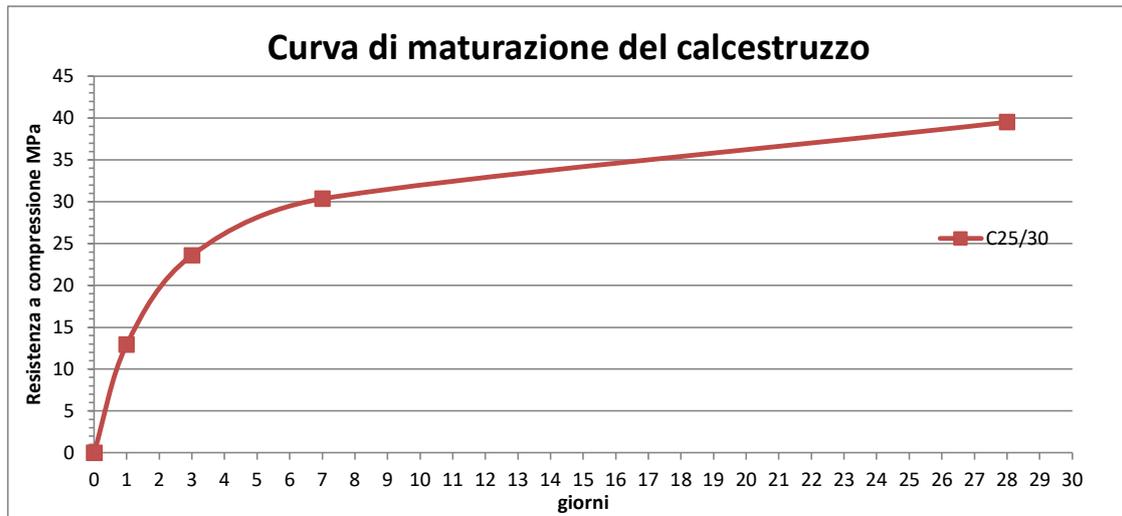
REQUISITI DELLA MISCELA



Rapporto a/c	0,51
Contenuto di cloruri	0,13%
Rapporto P _{aggregato} /P _{cemento} (i/c)	5,31
Volume malta (litri)	498
Contenuto fini (P _{0,250}) kg/mc	560

% di sabbia nella malta	40%
Polveri (kg/mc)	358
Rapporto acqua/polveri	0,50
Volume matrice (P _{0,125}) (litri)	305

CARATTERISTICHE DEL CALCESTRUZZO INDURITO



RESISTENZA MECCANICA A COMPRESSIONE ($T=20^{\circ}\text{C}$ e $UR>95\%$)

<i>Resistenza a compressione media a 1gg</i>	13	<i>MPa</i>
<i>Resistenza a compressione media a 3gg</i>	24	<i>MPa</i>
<i>Resistenza a compressione media a 7gg</i>	30,4	<i>MPa</i>
<i>Resistenza a compressione media a 28gg</i>	39,5	<i>MPa</i>

Il sistema di controllo FPC comporta l'impiego di "apparecchiature adeguate per il confezionamento, nonché di personale esperto e di attrezzature idonee a provare, valutare e mantenere la qualità del prodotto". Questo fa sì che le prove di controllo della produzione da noi condotte possono essere sostitutive di quelle effettuate dai laboratori ufficiali.

I dati si riferiscono a provini cubici la cui preparazione e stagionatura sono conformi a quanto indicato nelle norme UNI EN 12390-1 e UNI EN 12390-2.

I valori della resistenza a compressione determinati secondo la UNI EN 12390-3 e 4, sono i valori medi dedotti mediante il controllo statistico della produzione.

ALLEGATI

Di seguito sono allegati in copia i documenti richiamati nel presente fascicolo.

FPC IMPIANTO

DOP CEMENTO

DOP ADDITIVO

DOP AGGREGATI

ANALISI ACQUA



Organismo di valutazione e verifica della costanza della prestazione
Notificato CE 0925 - (Regolamento UE n. 305/2011)

Sede legale e operativa:
72017 OSTUNI (BR) - Via dell'Industria, n. 6 - Zona Industriale
www.tecnoprove.it - E-mail: organismocpr@tecnoprove.it
Tel. 0831/330284 - 0831/304492 - 0831/304576
Fax 0831/306315 - 0831/304493

TECNOPROVE S.R.L.
P.IVA n. 01463250745
Cod. Fisc. 00425750771
Reg. Imp. di BR n. 00425750771
Rep. Escl. Art-m. 6/099
Capitale Sociale 20000,00 EURO

**CERTIFICATO DEL CONTROLLO
DELLA PRODUZIONE IN FABBRICA**

0925 NTC C a n. 9/2014

AI SENSI DEL §11.2.8. DELLE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI DI CUI AL DM 17.01.2018

si certifica che

**il controllo di produzione in fabbrica del
Calcestruzzo Preconfezionato
prodotto con processo industrializzato**

OPERATA DA

CALCESTRUZZI FIORENTINI SRL

VIA LATINA Km 0,700 - 00031 ARTENA (RM)

NELL'IMPIANTO DI

VIA APPIA NUOVA n.1608 00178 ROMA (RM)

RISPETTA LE PRESCRIZIONI DELLE

NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI

(DM 17.01.2018)

DATA PRIMA EMISSIONE: 25/07/2014

DATA EMISSIONE CORRENTE: 22/03/2018

QUESTO CERTIFICATO RIMANE VALIDO FINO A QUANDO NON SIANO SIGNIFICATIVAMENTE MODIFICATE LE CONDIZIONI STABILITE NELLE SPECIFICAZIONI TECNICHE RICHIAMATE O LE CONDIZIONI DI PRODUZIONE NELLA FABBRICA O IL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE DI FABBRICA STESSO.

Ostuni, 22/03/2018

REVISIONE N. 3

Dott. Ing. Salvatore Molentino

Direttore Tecnico

INFORMAZIONI AGGIORNATE CIRCA LA VALIDITÀ O EVENTUALI VARIAZIONI INTERVENUTE NELLO STATO DEL PRESENTE CERTIFICATO, SONO DISPONIBILI CONTATTANDO IL N. TELEFONICO 0831-330284, L'INDIRIZZO E-MAIL ORGANISMOCPR@TECNOPROVE.IT OPPURE CONSULTANDO IL SITO WEB WWW.TECNOPROVE.IT O IL SITO WEB WWW.OSSERVATORIOCA.IT.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CEMENTO

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
Istituto per le Tecnologie della Costruzione
ITC



CPR NB n. 0970
ITC - CNR
Via Lombardia, 49
20098 San Giuliano Milanese (MI) - Italia

CERTIFICATO DI COSTANZA DELLA PRESTAZIONE 0970-CPR-0997/CE/0224

In conformità al Regolamento 305/2011/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 (Regolamento Prodotti da Costruzione o CPR) questo certificato si applica al prodotto da costruzione:

CEM II/B-LL 42,5 R

inteso sul mercato da

Colacem SpA

Via della Vittorina, 60 - 06024 Gubbio (PG)

e prodotto nella Fabbrica di

Sesto Campano

Loc. Camera del Conte - S.S. 85, km 15,700,86078 - Sesto
Campano (IS)

Questo certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti la valutazione e la verifica della costanza della prestazione descritta nell'allegato ZA della norma

EN 197-1:2011

nell'ambito del Sistema II+ per la prestazione indicata in questo certificato sono applicate e che il controllo di produzione in fabbrica condotto dal fabbricante è valutato per assicurare la

costanza della prestazione del prodotto da costruzione.

Questo certificato è stato rilasciato la prima volta il 10 Maggio 2024 ed ha validità sino a che la norma armonizzata, il prodotto da costruzione, i metodi di AVCP o le condizioni di produzione in fabbrica non siano modificate significativamente, a meno che non sia sospeso o ritirato dall'Organismo di certificazione di prodotto notificato.

San Giuliano Milanese, 10 Maggio 2024

Revisione n. 0

Il Direttore Tecnico
Ing. Antonio Bonati



021190

DOP CEMENTO



**Dichiarazione di prestazione
n° 0970-CPR-0997/CE/0224
ai sensi del Regolamento UE n° 305/2011 del 09/03/2011
e del Regolamento Delegato UE n° 574/2014 del 21/02/2014
rev. 0 del 10/05/2024**

1. **Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:**
Cemento Portland al calcare EN 197-1 CEM II/B-L 42,5 R
Cemento prodotto nello stabilimento di Sesto Campano (IS)
2. **Usi previsti:**
Preparazione di calcestruzzo, malta, malta per intonaco o altre miscele destinate alla costruzione e alla fabbricazione di prodotti da costruzione.
3. **Fabbricante:**
Colacem S.p.A.
Via della Vittoria, 60
06024 Gubbio (PG)
Italia
4. **Mandatario:**
Non applicabile
5. **Sistema di VVCP (Valutazione e Verifica della Costanza della Prestazione):**
Sistema 1+
- 6.a **Norma armonizzata:**
EN 197-1:2011

Organismi notificati
ITC-CNR, notificato con il n° 0970, ha effettuato la determinazione del prodotto-tipo in base a prove (compreso il campionamento), l'ispezione iniziale dello stabilimento e del controllo di produzione della fabbrica, la sorveglianza, la valutazione e la verifica continue del controllo della produzione di fabbrica, e le prove di verifica di tipo dei campioni prelevati prima della immissione del prodotto sul mercato secondo il sistema 1+ e ha rilasciato il relativo certificato di costanza della prestazione.

7. **Prestazione dichiarata:**

Caratteristiche essenziali	Prestazione
Tipo, costituenti e composizione	CEM II/B-L
Resistenza a compressione (normalizzata e iniziale)	42,5 R
Tempo di presa	Passa
Stabilità: <ul style="list-style-type: none"> • espansione • contenuto di SO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> • Passa • Passa
Contenuto di cloruro	Passa

8. **Documentazione tecnica appropriata e/o documentazione tecnica specifica:**
Non applicabile

La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate. La presente dichiarazione di responsabilità viene emessa, in conformità al regolamento (UE) n. 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato.

Gubbio, il 10/05/2024

Il Presidente
Prestazione Dichiarata
COLACEM S.p.A.
Il Presidente: *P. P.*
Pierluigi Colacorno

Colacem S.p.A. Società per Azioni (Impresa a partecipazione pubblica)
Sede Legale
Via della Vittoria, 60 - 06024 Gubbio (PG) Italia
Società incorporata ed al posto di lavoro

☎ +39057540001
info@colacem.it
VCE: colacem@colacem.it
www.colacem.it

Codice Fiscale: 07176741000
Registro delle Imprese: 071/02200000000
Prestazione: 0112700041
RE: 0000011114 R. 00

Capitale Sociale
€ 100.000.000
completamente versato

CERTIFICATO DI CONFORMITA' ADDITIVO



CERTIFICATO DI CONFORMITA' DEL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE IN FABBRICA

CERTIFICATO N°

1305-CPR-0006

In conformità al Regolamento 305/2011/EU del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 (Regolamento Prodotti per le Costruzioni o CPR), questo certificato si applica al prodotto da costruzione

**Additivi per calcestruzzo, per malte per opere murarie e per
malte per cavi di precompressione**
(vedere l'allegato per le famiglie di prodotti)

Fabbricato da

MASTER BUILDERS SOLUTIONS ITALIA S.p.A.
Via Vicinale delle Corti, 21 - 31100 Treviso (TV)

nello Stabilimento di produzione

Strada dello Zeppano, 37- 04100 Latina (LT)

Questo certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti la valutazione e la verifica della costanza della prestazione descritte nell'allegato ZA delle norme:

**EN 934-2:2009+A1:2012, 934-3:2009+A1:2012
e EN 934-4:2009**

nell'ambito del sistema 2+ sono applicati e che il controllo della produzione in fabbrica soddisfa tutti i requisiti prescritti di cui sopra.

Questo certificato è stato emesso la prima volta il 01/06/2005, vigente la Direttiva 89/106/CEE, e ha validità sino a che i metodi di prova e/o i requisiti del controllo della produzione in fabbrica stabiliti nelle norme armonizzate di cui sopra, utilizzati per valutare la prestazione delle caratteristiche dichiarate, non cambino, e il prodotto e le condizioni di produzione nello stabilimento non subiscano modifiche significative.

Per altre informazioni vedere l'allegato al presente certificato

Firmato digitalmente da

Lorenzo Orsenigo

Data e ora della firma:
22/01/2021 14:49:10

EMISSIONE CORRENTE

01/01/2021
Rev. 2

IL DIRETTORE GENERALE
ING. LORENZO ORSENIKO



CERTIFICATO DI CONFORMITA' DEL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE IN FABBRICA

ALLEGATO AL CERTIFICATO 1305 – CPR – 0006

TIPI SPECIFICI DI ADDITIVI PER CALCESTRUZZO
NORMA EN 934-2:2009+A1:2012

Additivi riduttori di acqua/fluidificanti (T 2)	Additivi acceleranti di indurimento (T 7)	Additivi ritardanti di presa/riduttori di acqua/fluidificanti (T 10)
Additivi riduttori di acqua ad alta efficacia/superfluidificanti (T 3.1/3.2)	Additivi ritardanti di presa (T 8)	Additivi ritardanti di presa/riduttori di acqua ad alta efficacia/superfluidificanti (T 11.1/11.2)
Additivi aeranti (T 5)		

TIPI SPECIFICI DI ADDITIVI PER MALTA E MALTA PER INIEZIONE
NORMA EN 934-3:2009+A1:2012

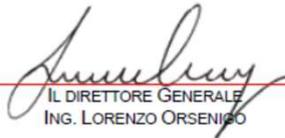
Additivi per malte per opere murarie

TIPI SPECIFICI DI ADDITIVI PER MALTA E MALTA PER INIEZIONE
NORMA EN 934-4:2009

Additivi per malte per cavi di precompressione

EMISSIONE CORRENTE

01/01/2021
Rev. 2


IL DIRETTORE GENERALE
ING. LORENZO ORSENIKO

DOP ADDITIVO



DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

n° IT0347/01

MasterEase 7001

- 1) Codice di identificazione unico del prodotto-tipo
EN 934-2 Prospetto 3.1 – 3.2
- 2) Usi previsti
Additivo riduttore di acqua ad alta efficacia/superfluidificante
- 3) Fabbricante
Master Builders Solutions Italia SpA, via Vicinale delle Corti 21, 31100 Treviso
- 4) Sistema o sistemi di valutazione e verifica della costanza della prestazione (VVCP)
Sistema 2+
- 5) Norma armonizzata:
EN 934-2: 2012
- 6) Organismi notificati
ICMQ SpA, n° di identificazione 1305

7) Prestazioni dichiarate

Caratteristiche essenziali	Prestazione	Specifico tecnica armonizzata
Contenuto di cloruri	≤ 0,1% in massa	EN 934-2: 2012
Contenuto di alcali	≤ 3%	
Comportamento alla corrosione	Contiene nitrati (componenti inclusi in Appendice A.2 della EN934-1-2008)	
Resistenza alla compressione	Pari consistenza: 24h ≥= 140% 28 gg ≥= 115% Pari rapporto a/c: 28 gg ≥= 90%	
Contenuto di aria	Pari consistenza: ≤= 2% Pari rapporto a/c: ≤= 2%	
Contenuto di aria (aria inglobata)	NPD	
Caratteristiche dei vuoti di aria	NPD	
Riduzione di acqua	≥= 12%	
Essudazione	NPD	
Tempo di presa	NPD	
Tempo di indurimento/sviluppo della resistenza	NPD	
Assorbimento capillare	NPD	
Consistenza	Aumento: ≥= 120% Mantenimento: conforme 3.2(2)	
Sostanze pericolose	Vedi SDS	
Resistenza alla segregazione	NPD	

La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate. La presente dichiarazione di responsabilità viene emessa, in conformità al regolamento (UE) n° 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato.

Firmato per conto del fabbricante da:
 Dario Micheletto
 Resp. Controllo Qualità Treviso, 01 Gennaio 2021

DOP AGGREGATO

	<p>DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE N. FI01 Rev07 del 07/08/2024</p>	 <p>0925 UNI EN 12620 UNI EN 12642 17</p>
---	---	---

Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:	SABBIA 0/4
Descrizione / natura	Aggregato naturale 0/4, prodotto da lavorazione di misto alluvionale, prevalentemente siliceo e in parte calcareo, proveniente dal giacimento di Via di Casal Selva, 147 - Roma
Usi previsti:	Aggregati per calcestruzzi - Aggregati per costruzioni e opere stradali
Fabbricante:	FIORENTINI INERTI srl Via Latina km2,600 - 00051 ARTENA (Roma) Unità produttiva di Via Casal Selva, 147 - Roma
Sistemi di VVCP:	2+
Norma armonizzata:	UNI EN 12620 - UNI EN 12642
Organismi notificati:	TECNOPROVE Srl n°0925 Via Dell'Industria, n.6 - 72017 - Corchiano che ha rilasciato il Certificato di Conformità del Controllo di Produzione di Fabbrica 0925 CPR A n. 82/2017 - 0925 CPR A n. 88/2017

PRESTAZIONE DICHIARATA		SPECIFICA ARMONIZZATA		Granulometria tipica																
		12620	12642																	
Forma delle particelle	F1	NPD	NPD	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Apertura (mm)</th> <th>Passaggio (%)</th> </tr> <tr> <td>6,3</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>0,7</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>0,250</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>0,125</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0,063</td> <td>0,3</td> </tr> </table>	Apertura (mm)	Passaggio (%)	6,3	98	4	86	2	71	0,7	63	0,250	53	0,125	1	0,063	0,3
Apertura (mm)	Passaggio (%)																			
6,3	98																			
4	86																			
2	71																			
0,7	63																			
0,250	53																			
0,125	1																			
0,063	0,3																			
Dimensioni delle particelle	d/D	0/4	0/4																	
Massa volumica delle particelle	Mg/m ³	2,59	2,59																	
Purezza																				
Contenuto in conchiglie	SC	NPD	NPD																	
Contenuto in fini	f	f ₁	f ₁																	
Qualità dei fini	%A08,0E		84 SE																	
Percentuale di particelle frantumate	C	NPD	NPD																	
Resistenza alla frammentazione/frantumazione	L-A	NPD	NPD																	
Stabilità di volume	V	NPD	NPD																	
Absorbimento/assorbimento di acqua	W-A %	1,2%																		
Resistenza alla levigabilità	F-L	NPD	NPD																	
Resistenza all'abrasione	A-A1, A n	NPD	NPD																	
Resistenza all'usura	M us	NPD	NPD																	
Resistenza allo shock termico	Dichiarato	NPD	NPD																	
Affinità ai leganti bituminosi	Dichiarato	NPD	NPD																	
Composizione/contenuto																				
Cloruri	% Cl	0,015%	0,015%																	
Solfati solubili in acido	-S1	A50	A50																	
Zolfo totale	% S	<0,001%	<0,001%																	
Componenti che alterano la presa e l'indurimento delle miscele legate con leganti idraulici	Dichiarato	assenti	assenti																	
Contenuto in carbonato	% CO ₂	0,4%	0,4%																	
Emissione di radioattività	Dichiarato	assenti	assenti																	
Rilascio di metalli pesanti	Dichiarato	assenti	assenti																	
Rilascio di carbonio/idrocarburi poliaromatici	Dichiarato	assenti	assenti																	
Rilascio di altre sostanze pericolose	Dichiarato	assenti	assenti																	
Durabilità al gelo/degelo	F, M1	NPD	NPD																	
Reazioni alcali-silice	Esame petrografico	Classe ristretta	EP	Categoria di reattività RA ₁																
	Prova accelerata di espansione	Classe ristretta	% esp.																	
	Prova di espansione su calcestruzzo	Classe ristretta	% esp.																	

La prestazione del prodotto viene identificata in ragione dell'insieme delle prestazioni dichiarate. La presenza di determinate di responsabilità viene omessa in conformità al regolamento (CE) n° 609/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante unico identificato.

Finalità a cui è previsto per uso del fabbricante da:



CERTIFICATO DI CONFORMITA' MAROCCA COSTRUZIONI



CERTIFICATO DI CONFORMITA' DEL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE IN FABBRICA

CERTIFICATO N°

1305-CPR-0231

In conformità al Regolamento 305/2011/EU del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 (Regolamento Prodotti per le Costruzioni o CPR), questo certificato si applica al prodotto da costruzione

Aggregati

per calcestruzzo, per conglomerati bituminosi, per malta, per materiali per l'impiego in opere di ingegneria civile e grossi per opere idrauliche

Fabbricato da

MAROCCA COSTRUZIONI S.r.l.

Via San Gottardo, 9 – 03012 Anagni (FR)

nello Stabilimento di produzione

Loc. Fosso della Foresta – 03012 Anagni (FR)

Questo certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti la valutazione e la verifica della costanza della prestazione descritte nell'allegato ZA delle norme:

**EN 12620:2002, EN 13043:2002, EN 13139:2002,
EN 13242:2002 e EN 13383-1:2002/AC:2004**

nell'ambito del sistema 2+ sono applicati e che il controllo della produzione in fabbrica soddisfa tutti i requisiti prescritti di cui sopra.

Questo certificato è stato emesso la prima volta il 25/01/2006, vigente la Direttiva 89/106/CEE e ha validità sino a che i metodi di prova e/o i requisiti del controllo della produzione in fabbrica stabiliti nelle norme armonizzate di cui sopra, utilizzati per valutare la prestazione delle caratteristiche dichiarate, non cambino, e il prodotto e le condizioni di produzione nello stabilimento non subiscano modifiche significative.

Disposizioni Nazionali applicabili: Decreto MIT 11 aprile 2007, Decreto MIT 16 novembre 2009

Firmato digitalmente da

Lorenzo Orsenigo

Data e ora della firma:
31/01/2022 07:55:32

EMISSIONE CORRENTE

27/01/2022

Rev. 1


IL PRESIDENTE E DIRETTORE GENERALE
ING. LORENZO ORSENIKO

DOP GRANIGLIA 4/8**DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE**
DoP n. MC05

1. **Codice identificativo unico del prodotto – tipo:** GRANIGLIA 4/8
2. **Usi previsti:** Aggregato per calcestruzzo - Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico
3. **Fabbricante:** MAROCCA COSTRUZIONI S.r.l.
Sede Legale: Via S. Giorgetto 9 - 03012 Anagni (FR)
Cava e Impianto: Località Fosso della Foresta - 03012 Anagni (FR)
4. **Mandatario:** Non applicabile
5. **Sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione (VVCP):** Sistema 2+
6. **Norme Armonizzate:** EN 12620:2002+A1:2008 (A)
EN 13043:2002/AC:2004 (B)
- Organismo notificato: ICMQ (n. 1305)

7. **Prestazione dichiarata:**

Caratteristica essenziale	Prestazione	Specifica Tecnica Armonizzata
Granulometria	4/8	(A) (B)
Categoria	G _c 85/20	(A) (B)
Contenuto di fini	f _{1,5} - f ₁	(A) (B)
Equivalente in sabbia	NPD	(A) (B)
Valore del Blu di Metilene	NPD	(A) (B)
Massa volumica dei granuli (Mg/m ³)	2,659	(A) (B)
Assorbimento d'acqua (%)	0,700	(A) (B)
Forma dei granuli	FI ₂₅	(B)
Percentuali superfici frantumate	C _{100/0}	(B)
Resistenza alla frantumazione	LA ₂₀	(A) (B)
Resistenza all'usura	M _{DE} 10	(B)
Resistenza alla levigabilità	PSV _{3a}	(B)
Resistenza allo Shock Termico	V _{LA} 2	(B)
Durabilità ai cicli gelo-disgelo	F ₁	(A) (B)
Affinità ai leganti bituminosi	90%	(B)
Cloruri idrosolubili (%)	≤ 0,03	(A)
Solfati solubili in acido	AS _{0,2}	(A)
Zolfo totale	≤ 0,5	(A)
Contenuto di carbonato	92%	(A)
Contenuto di sostanza umica	NPD	(A)
Reattività alcali-silice	RA ₀	(A)
Sostanze pericolose	Assenti	(A) (B)

8. **Documentazione tecnica appropriata e/o documentazione tecnica specifica:** Non applicabile

La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate. La presente dichiarazione di responsabilità viene emessa, in conformità al regolamento (UE) n. 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato.

Firmato a nome e per conto del fabbricante da: Alberto Marocca (Legale Rappresentante)

30/12/2022

Firma


ANALISI ACQUA

**CBF LABORATORI S.R.L.**

Via dello Scalo snc, 05026 Montecastelli (TR)
0744/192.32.02 – 329/25.13.368
studiotecnico@libero.it - cbflaboratori@pec.net
www.analischimichecbf.it
P.IVA: 01463060556

COMMITTENTE	CALCESTRUZZI FIORENTINI SRL	
TIPO DI PROVA	Analisi di un campione di acqua per impianti	
PROVENIENZA	Impianto: Appia	
VERBALE DI CAMPIONAMENTO N°	APAT IRSA 1030 – prelievo effettuato da tecnico del committente	
PRELIEVO: 22/05/22	RESPONSO: 01/06/22	N. REGISTRO: R2205/1468

UNI EN 1008:2003				
PARAMETRI	Metodo di Analisi	Unità di Misura	Limiti di Accettabilità	Risultati di Analisi
Reazione pH	APAT CNR IRSA 3060 MAN 29/2003	U pH	≥ 4	10,56
Sostanze solide sospese	APAT CNR IRSA 3090 Man 29/2003	mg/l	< 4	3,01
Zuccheri	UNI EN 1008:2003 par. 6.1.3	mg/l	< 100	< 10
Fosfati	APAT IRSA CNR 29/2003 n.4110 A2	mg/l di P ₂ O ₅	< 100	< 10
Sostanza umica	UNI EN 1008:2003 par. 6.1.2	---	con aggiunta di NaOH, < ottenibile marrone giallastro o più pallido	Giallo pallido
Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29/2003	mg/l di Cl	< 500	44,79
Solfati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29/2003	mg/l di SO ₄	< 2000	58,10
Nitrati	APAT CNR IRSA 4020 MAN 29/2003	mg/l di NO ₃	< 500	22,66
Piombo	APAT CNR IRSA 3230 MAN 29/2003	mg/l di Pb	< 100	< 10
Zinco	APAT CNR IRSA 3320 MAN 29/2003	mg/l di Zn	< 100	< 10
Alcali	EN 156-21	mg/l	---	< 10

Note:

- Strumentazione sottoposta a preventivo taratura da: Instrument Service sas, Torgiano (PG)
- Standard e materiali di riferimento Carlo Erba Reagenti Srl
- Laboratorio certificato UNI EN ISO 9001:2015 n. IT302560 - 1

CONCLUSIONI: nessun parametro fuori norma.

IL TECNICO
Dr. Fabio Bassetti
Dottore in Analisi Chimico-Biologiche



(Valido a tutti gli effetti di legge ai sensi del Decreto Ministero della Sanità n.760 del 26/09/94, Art.3 - D.L. n.502 del 30/11/92, Art.8 comma 3 - R.D. n. 275 dell'11/01/20, Art.50 e 58 - Riconoscimento Ministero della Sanità del 30/12/98 Prot. n. 900.5/30.048/2989 - Conv. Stato n. 5417 del 03/08/04 - (ISO 9001:2015)

