

direttive
per la posa

v 1-10

premixcal-c



micromalta colabile per la riagggregazione muraria, a base di calce idraulica naturale

malte tecniche

codice
MS1B-PRE-CC



confezione sacco 25 kg

colore Bianco naturale

Scopo e Generalità

Il presente documento, si propone di segnalare norme tecniche di tipo prestazionale, finalizzate ad assicurare un alto livello di qualità, relativamente nella preparazione del supporto di applicazione, nelle attrezzature da adoperare, e i relativi dettagli di messa in opera della micromalta colloidale PREMIXCAL-C, indicata per eseguire interventi passivi, di riagggregazione consolidante in tasche di sacco parietale, di cavità e macrolesioni nelle murature d'epoca in pietra, mattoni e miste, per aumentarne la portanza strutturale, per ricucire lesioni dovute ad assestamento, per il consolidamento di pilastri, volte e parapetti lesionati, nonché per incollare e ripristinare intonaci anche affrescati, inoltre è ideale come intervento sostitutivo del cuci e scuci e, nella versione "Gel", per il confinamento dell'area basamentale di fondazioni murarie.

Destinazione d'uso

La necessità di soddisfare esigenze sempre più crescenti e quindi di ampliare le possibilità funzionali di una malta colabile, reoplastica, non segregabile, resistente ai solfati con elevato potere adesivo e diffusivo, al supporto di applicazione, ha impegnato la ricerca ATEC alla messa a punto di un prodotto a base di calce idraulica naturale, con assenza assoluta di sali idrosolubili, formulata secondo quanto stabilito dal regolamento CEE 880/92, con calce idraulica naturale NHL 5z, (conforme alla norma UNI EN 480-5; UNI-EN459-1, UNI9156, stabilizzata con pozzolana scelta, e specifici seccativi a legame colloidale e regolatori di porosità, conforme alla Specifica Tecnica Europea Armonizzata di riferimento UNI EN 998-1:2004 è di Tipo M5, per costruzioni in zone sismiche (D.M. 20.11.87, Ord. P.C.M. 20.03.2003).

Preparazione del Supporto

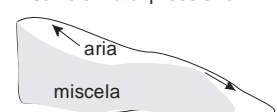
L'adozione di iniezioni di miscele leganti, mira al miglioramento delle caratteristiche meccaniche della muratura da consolidare. A tale tecnica, pertanto, non può essere affidato il compito di realizzare efficaci ammorsature tra i muri, se applicata da sola, il comportamento d'insieme della costruzione. Tale intervento risulta inefficace se impiegato su tipologie murarie che per loro natura siano scarsamente iniettabili (scarsa presenza di vuoti e/o vuoti non collegati tra loro)

Particolare attenzione va posta nella scelta della pressione di immissione della miscela, per evitare l'insorgere di dilatazioni trasversali prodotte dalla miscela in pressione. Nel caso si reputi opportuno intervenire con iniezioni su murature incoerenti e caotiche, è necessario prendere provvedimenti atti a ridurre il rischio di sconnessione della compagine muraria e di dispersione della miscela.

Eccesso di pressione



Insufficienza di pressione



premixcal-c

Il riempimento riaggregante con PREMIXCAL-C, a consistenza di boiaccia fluida, della cavità delle murature, presuppone che tutte le discontinuità superficiali (come giunti tra elementi, crepe, fessure) siano a tenuta, per evitare la fuoriuscita, del prodotto fresco dalle stesse. Pertanto se la superficie della muratura dovesse prevedere un rivestimento, realizzare un intonaco adeguato alle esigenze. Qualora le superfici siano previste con finitura faccia a vista, realizzare la stuccatura superficiale, di tutti i giunti tra i conci murari, con malta da rinzafo e rincoccio RESTOR-R, a base di calce idraulica naturale, o in alternativa, eseguire un intonaco temporaneo di sacrificio, con malta di calce, a bassa resistenza, da rimuovere dopo l'intervento di riempimento. In presenza di affreschi, eseguire stuccatura delle fessurazioni con l'ausilio di personale specializzato. Lo scopo principale dell'intervento è quello di eliminare lo sfarinamento interstiziale delle interfacce, anche in spazi di sezione ridotta (fino a 0,3 mm), riducendo drasticamente il distacco parietale senza compromettere l'aspetto e le caratteristiche originarie del manufatto.

Perforazioni murarie:

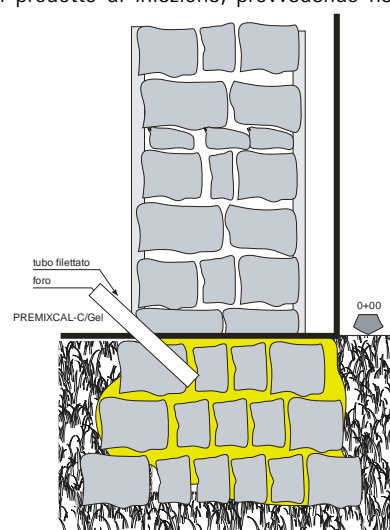
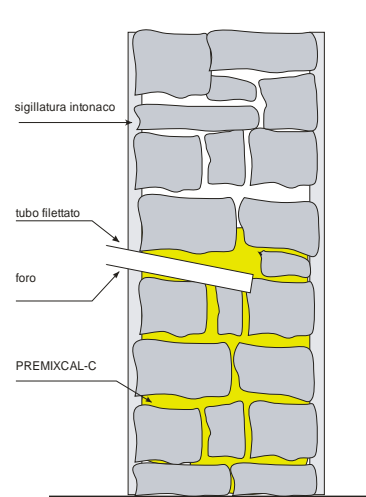
Eseguire, una serie di perforazioni, con idonei attrezzi a rotazione e basso numero di giri, con diametro inferiore a 40 mm., e una profondità pari alla metà dello spessore murario, leggermente inclinato verso il basso, in modo tale, da agevolare la diffusione della miscela, attraverso una distribuzione geometricamente omogenea, degli stessi sulla cortina muraria. La distanza fra i fori dipenderà dalla tipologia di intervento definito. I fori devono formare, sulla superficie della muratura, un reticolo verticale e orizzontale regolare. Lo schema dei reticoli e la distanza dei fori sono in funzione della profondità della muratura, della sua natura e delle esigenze strutturali richieste;

Inserire, all'interno dei fori, i tubi di iniezione, fissandoli con malta PREMIXCAL-T, almeno 24 ore prima di procedere con le operazioni delle iniezioni con PREMIXCAL-C;

Iniettare, acqua a bassa pressione, nel circuito chiuso di iniezione, precedentemente realizzato, per saturare le porosità dei materiali e favorire lo scorrimento del prodotto di iniezione, provvedendo nel contempo alla rimozione di parti sciolte e incoerenti, e verificare, l'esistenza di lesioni nascoste nonché, eventuale calcolo approssimativo della miscela da iniettare in funzione al quantitativo di acqua utilizzata.

Confinamento dell'area basamentale, nelle fondazioni e nelle murature contro terra, mediante iniezioni preventive, costituite dal PREMIX.CAL-C versione "Gel" modificato reologicamente ad elevate caratteristiche pseudo plastiche, per garantire la completa sub-sigillatura dell'apparato murario.

In presenza di murature in pietrame misto ed incerto, si consiglia non dimettere l'intonaco, altrimenti si potrebbe correre il rischio di un'eccessiva fuoriuscita della miscela legante; se necessario, eseguire stuccatura dei giunti tra i conci murari con specifica malta da rincoccio RESTOR-R.



premixcal-c

Preparazione del Prodotto e Applicazione

La presa, della calce idraulica naturale, contenuta nella malta fluida PREMIXCAL-C, avviene in due tempi consecutivi: la presa idraulica, che avviene per mezzo dell'acqua, permette di ottenere buone resistenze meccaniche a breve termine, mentre la presa aerea, limita il ritiro e sviluppa resistenza meccanica a lungo termine. Nella fase d'impiego della malta fluida PREMIXCAL-C, è molto importante tenere conto della temperatura, che deve essere compresa tra 5°C e i 30°C. Se è troppo freddo, la presa è rallentata, se troppo caldo la presa è accelerata (in entrambi i casi avviene perdita di coesione e di resistenza alla compressione della malta).

Applicazione

PREMIXCAL-C viene applicato manualmente per colatura gravitazionale, oppure all'interno dei fori, mediante iniezioni a bassa pressione dal basso verso l'alto, onde evitare che squilibri di peso possano alterare l'eventuale precario equilibrio della struttura. La pressione consigliata per l'iniezione è di 0,5-1 ATM dalla quota del piano di posa. Ogni 3 m in altezza, la pressione d'immissione deve essere aumentata di ½ ATM, in modo da bilanciare la pressione idrostatica e mantenerla costante fino a quando la miscela non fuoriesca dai fori adiacenti o superiori, attraverso tubicini testimoni. Dopo l'indurimento della miscela, si asportano gli ugelli e si sigilla il foro con malta PREMIX.CAL-T.

Le prove di miscelazione e pompaggio per l'applicazione meccanizzata, del prodotto, sono state eseguite con macchinario Iniettore Bunker B3, dotato di miscelatore con pompa motorizzata, Bivasca bicilindrica 24 l/min - 15 bar, tubo porta materiale, e lancia-pistola di erogazione.

Preparazione della boiaccia e riempimento dei vuoti Miscelare il prodotto con il 30% in peso di acqua. Aggiungere lentamente la polvere a circa l'80-90% dell'acqua totale necessaria, miscelando lentamente. Aggiungere l'acqua rimanente a fine miscelazione. Si utilizzino miscelatori per malte a bassa velocità di rotazione. La miscelazione deve avere durata di 3-5 minuti. Versare il prodotto miscelato nella pompa per iniezioni ed iniettare.

L'iniezione avviene a partire dai tubi di iniezione posti a quota più bassa, operando a bassa pressione (0,5 ÷ 1bar) fino a refluitamento della boiaccia, dai tubetti adiacenti o superiori. Provvedere a chiudere i tubi di iniezione dai quali fuoriesce materiale fluido. Iniettare dal tubo superiore solo quando da tutti i tubi di iniezione posti alla medesima quota fuoriesce PREMIXCAL-C..

Dopo 2-3 giorni dalla prima iniezione, realizzare la perforazione del secondo reticolo di fori (intermedio a quello precedente) e ricominciare l'iniezione con lo stesso schema sopra descritto. Nel caso di utilizzo del prodotto per colatura, provvedere a versarlo per gravità nella cavità relativa.

Alla presenza di intonaci affrescati o dipinti il PREMIX.CAL-C deve essere miscelato solo con PROTEX.CALK, emulsione antiefflorescenze, riduttore del modulo elastico con assenza assoluta di variazione cromatica, in ragione di 5-6 lt per ogni sacco da kg 25 di PREMIX.CAL-C. In tal caso le iniezioni devono essere eseguite utilizzando idonei iniettori manuali. Le modalità di esecuzione delle iniezioni, la preparazione grafica del reticolo murario e le attrezzature da utilizzare, sono di seguito indicate, e comunque devono essere definite ed approvate dalla D.L.

PREMIXCAL-C, miscela per iniezioni riaggreganti, risponde ai seguenti requisiti :

Reologici	penetrabilità e diffusione, assenza di segregazione ed essudazione (bleeding)
Chimici	stabilità chimica nel tempo, resistenza ai sali solfatici, limitazione del tenore di alcali
Fisici	presa ed indurimento, proprietà igroscopiche
Meccanici	caratteristiche di resistenza e rigidità simili a quelle delle malte d'epoca originarie
Termici	basso calore di idratazione

Le caratteristiche tecniche del PREMIXCAL-C sono irreversibili e prevalentemente quelle di prevenire la formazione indesiderata di ettringite e thaumasite, il che ne indirizza l'uso, grazie alla sua compatibilità chimica con le malte d'epoca, per il consolidamento di massa nei progetti di recupero edilizio.

premixcal-c

L'efficacia dell'intervento è immediata e può essere misurata con indagini geognostiche come ad esempio prove penetrometriche e pressiometriche. L'elevata finezza della micromalta PREMIXCAL-C, l'assenza di fenomeni di separazione in fase di iniezione, il lento e progressivo indurimento ed il basso modulo di elasticità offrono un'ottima iniettabilità nelle intercapedini di sezione ridotta, producendo un mescolamento delle parti friabili o decoese all'interno del corpo murario, senza interagire con i sali solfatici presenti nelle murature, rendendosi compatibile chimicamente anche con gli intonaci d'epoca affrescati, senza che si manifestino fenomeni deformativi in superficie.

La resistenza chimica del PREMIXCAL-C all'interno del corpo murario non ha antagonisti, soltanto alcuni tipi di acidi possono danneggiarlo ma dovrebbero essere in concentrazione talmente elevata che nella pratica tale evenienza non è possibile. L'immutabile struttura molecolare del PREMIXCAL-C, una volta completata la presa ed l'indurimento, garantisce prospettive consolidanti di durata illimitata dove la resistenza a compressione disponibile dei vari elementi non viene lievitata, piuttosto sfruttata al massimo, riaggregando omogeneamente il tessuto dell'apparato murario, e quindi, il suo comportamento meccanico, senza variazioni dello strato tensionale che porterebbe alla formazione di nuovi stati fessurativi.

Il processo d'indurimento-carbonatazione di prima fase, della malta PREMIXCAL-C, avviene dopo circa 28 giorni. Quindi, prima di esercitare forze meccaniche su di una malta con lavori particolari (ad es. nella levigatura di una fuga o nella sabbatura della faccia a vista dopo una stuccatura), mediamente si può intervenire non prima di 30/40 giorni.

Stoccaggio in Cantiere

Se si prevede che le confezioni di PREMIXCAL-C, rimangano in cantiere per qualche tempo prima della posa in opera, sarà necessario predisporre un'area di stoccaggio piana (necessaria soprattutto se si devono sovrapporre più pedane), e assicurare protezione dalla pioggia, dagli spruzzi di fango, dalla neve e dal sale antighiaccio dovuti ad un eventuale passaggio di veicoli (Eurocodice 6, punto 6.2.2).

Le confezioni di PREMIXCAL-C, non dovranno appoggiare direttamente sul terreno, per evitare il contatto con sostanze inquinanti, che potrebbero causare scarsa aderenza con il supporto di applicazione. PREMIXCAL-C, Eco-compatibile, riciclabile come inerte

Fornitura: Sacchi speciali con protezione dall'umidità da 20 kg e da 25 kg

Consultare il nostro ufficio tecnico per specifiche non contemplate nella presente scheda, quali: elaborazioni grafiche di schemi operativi, ottimizzazione curve granulometriche.



L'ATEC S.r.l., azienda operante con un sistema integrato di gestione qualità (SGQ) e di gestione ambientale (SGA) nel rispetto delle norme UNI EN ISO 9001:2000, UNI EN ISO 14001, garantisce che la produzione del PREMIXCAL-C e le materie prime impiegate sono rigorosamente controllate e selezionate in base a quanto prescritto dalle norme.