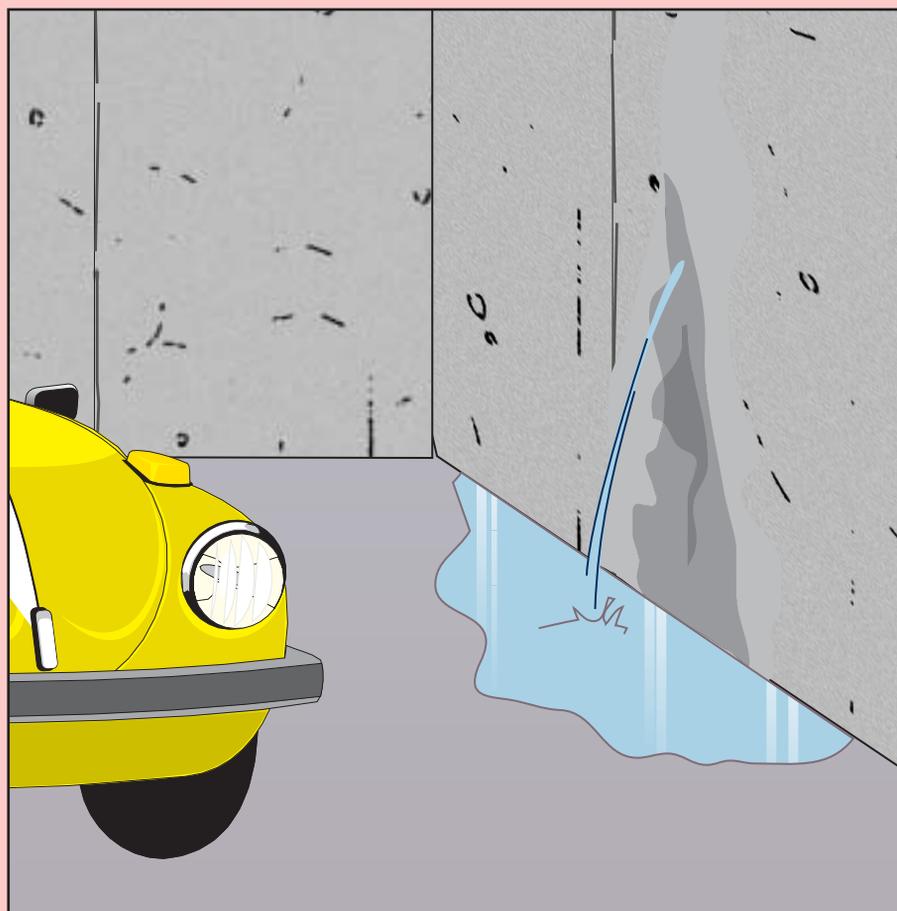


Campi di impiego per i prodotti della 5ª divisione

Capitolato tecnico

02

IMPERMEABILIZZAZIONE CON CEMENTI OSMOTICI



PROBLEMA

AZIONE DELL'ACQUA NEI LOCALI INTERRATI. Il crescente fabbisogno di locali da adibire ad uso abitativo, a magazzino e garage, accompagnato da una forte domanda di recupero del nostro patrimonio edilizio ottenuto conservando le strutture esistenti, ha contribuito allo sviluppo di tecniche d'intervento atte a rendere abitabili locali interrati ritenuti insalubri.

L'effetto della presenza di acqua nel sottosuolo posta a diretto contatto del manufatto non impermeabilizzato provoca una forte umidità nelle murature, identificabile con l'inizio del degrado e successivamente con l'inagibilità del locale per la presenza di fastidiose muffe e efflorescenze.

L'alto tasso di umidità presente in questi locali implica un maggior costo di riscaldamento dovuto alla maggiore dispersione termica delle pareti contribuendo ad aumentare i costi abitativi.

La fonte principale del degrado e quindi dell'inagibilità di locali sotterranei o parzialmente interrati è l'acqua proveniente da infiltrazioni, da falda freatica o da normale umidità stazionante nel terreno sui cui poggiano le fondamenta. Nei casi più gravi, in presenza di falda freatica, l'acqua spinta dalla pressione idrostatica, tende a raggiungere all'interno del locale, lo stesso livello esterno, attraverso le fessure o vuoti capillari. L'acqua da infiltrazione può essere bloccata soltanto rendendo impermeabile la struttura di contenimento, alla quale è affidato il compito di reggere la spinta idrostatica.

Scopo di questo capitolato è la presentazione delle tecnologie INDEX che prevedono l'impermeabilizzazione interna di strutture interrato, con prodotti alternativi o complementari alle membrane bitume-polimero.

La ditta INDEX, produttrice di membrane bitume polimero nell'apposito capitolato - Fondazioni, ne illustra il tipo e le modalità del loro utilizzo.



OPERE PRELIMINARI E AVVERTENZE

• ABBASSAMENTO DELLE ACQUE DI FALDA

Per intervenire in locali interessati da acqua di falda, si dovrà innanzitutto impedirne la penetrazione per il tempo necessario all'esecuzione dell'impermeabilizzazione.

Per mantenere il livello della falda al di sotto del piano di lavoro si può intervenire con due sistemi a seconda del tipo di terreno in cui si opera.

A - TERRENI SABBIOSI - SISTEMA WELLPOINT

Consente di lavorare all'asciutto mediante una serie di tubi drenanti (sonde) collegati con un collettore alla stazione di pompaggio ed infissi nel terreno a breve distanza uno dall'altro attorno all'interrato da prosciugare, per mantenere l'altezza della falda sotto il piano di lavoro.

B - TERRENI ARGILLOSI - SISTEMI CON POMPE AD IMMERSIONE

Si convogliano a mezzo di canali di scolo le venute d'acqua in appositi pozzetti da dove pescano le pompe ad immersione, che aspirano l'acqua continuamente dall'interno dei locali mantenendo il livello desiderato.

Le pompe dovranno essere munite di alimentazione autonoma di sicurezza che garantisca il funzionamento continuo anche durante accidentali interruzioni della fornitura di energia elettrica. Una volta eseguita l'impermeabilizzazione tali pozzetti verranno chiusi ermeticamente con coperchi metallici imbullonati.

• TAMPONAMENTO INTERNO IN CONTROSPINTA DELLE VENUTE D'ACQUA CON BETONRAPID

L'impermeabilizzazione di strutture interrato richiede una serie di interventi estremamente diversificati e complessi. La prima operazione da effettuare è arrestare le venute d'acqua. Le vie d'acqua vengono aperte, pulite e successivamente chiuse mediante l'utilizzo dello stucco cementizio a presa istantanea BETONRAPID. Quando l'emissione d'acqua è localizzata su punti della parete è consigliato applicare a ciascuna perdita un tubo di plastica flessibile in Pvc infilato dentro il buco scarificato della perdita come convogliatore di drenaggio. Attorno a questo si applicherà un tappo di contenimento di BETONRAPID esercitando una leggera pressione intorno alla base del tubo tenendolo ben pressato fino al suo totale indurimento. La sezione del tubo drenante sarà proporzionata alla portata della perdita. L'acqua inizierà a sgorgare dal tubicino e potrà essere canalizzata verso l'esterno del locale. La zona circostante potrà essere impermeabilizzata con il cemento osmotico OSMOSEAL. Le canalette verranno tolte quando la struttura impermeabilizzante sarà ormai completamente asciutta e sufficientemente indurita per resistere alla contropinta d'acqua.

Dopo l'estrazione del tubo di plastica il foro dovrà essere immediatamente chiuso e tappato con BETONRAPID.



• PREPARAZIONE DEL FONDO DI CALCESTRUZZO

Dopo aver chiuso e canalizzato le vie d'acqua, occorre intervenire sulla superficie di calcestruzzo da impermeabilizzare con opportuni trattamenti di pulizia come sabbatura o idrolavaggio. Il piano di posa verrà regolarizzato con malta a ritiro compensato RESISTO UNIFIX prestando cura a nidi di ghiaia, interruzioni di getto, lesioni statiche, guscie e cavità presenti.

I distanziatori dei casseri che fuoriescono dal muro dovranno essere tagliati e ribattuti all'interno di una cavità a coda di rondine, appositamente ricavata, che successivamente verrà stuccata. Particolare cura dovrà essere riservata alla bagnatura del supporto di calcestruzzo al fine di creare i presupposti affinché l'OSMOSEAL assorba tutta l'acqua occorrente sia per il processo osmotico che per le reazioni chimiche di indurimento. L'eccesso di acqua dovrà essere eliminato dalla superficie con spugne. A questo punto si procederà al trattamento impermeabilizzante applicando la boiaccia di OSMOSEAL a consistenza mielosa con pennello di tampico iniziando dall'alto verso il basso partendo dalle pareti e terminando con il pavimento.

Se applicata all'esterno, l'impermeabilizzazione dovrà essere protetta dal sole o dal gelo, con teli di nylon affinché non bruci o geli durante la fase di indurimento.

L'impermeabilizzazione può essere estesa anche su superfici di mattoni, tufo, sasso purché si proceda alla creazione di un idoneo intonaco di supporto armato, con rete zincata, in grado di resistere alle possibili spinte negative di falda stagionale e perfettamente integrato e ancorato alle strutture.

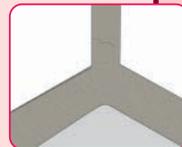
• AVVERTENZE

Gli spigoli fra pavimento e parete devono essere raccordati a mezzo di sguscie con malta tipo RESISTO REP a ritiro compensato, previa scassatura della parete e pavimento a coda di rondine.

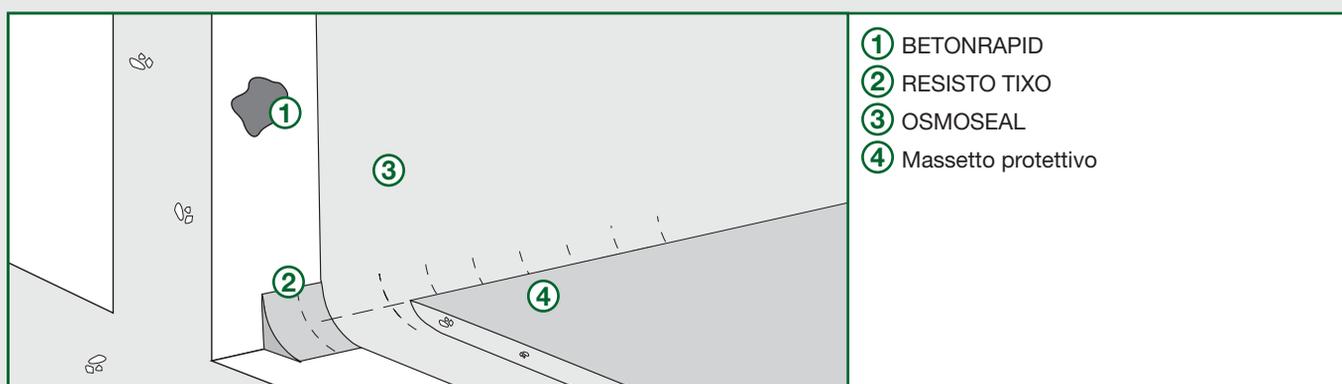
I tubi passanti dovranno essere sigillati con mastice poliuretano per tutta la circonferenza di contatto con il calcestruzzo per evitare vie preferenziali di fuoriuscita d'acqua.

È sconsigliata l'applicazione di OSMOSEAL su superfici scassate con disarmanti a base di oli minerali senza la preventiva pulizia.

Il piano di calpestio impermeabilizzato con OSMOSEAL deve essere protetto dall'usura e dal continuo calpestio con un riporto di malta cementizia per uno spessore minimo di 5 centimetri, che servirà anche da piano di posa per successivi interventi di pavimentazioni in piastrelle. Anche le pareti potranno essere ultimate sia con intonaci deumidificanti che con malte cementizie senza però interrompere e pregiudicare l'impermeabilizzazione con tasselli o perforazioni.



Impermeabilizzazione interna di scantinati, box, vani ascensori, magazzini interrati, sprovvisti di adeguata impermeabilizzazione esterna in presenza di infiltrazioni da acqua di falda permanente o variabile



- ① BETONRAPID
- ② RESISTO TIXO
- ③ OSMOSEAL
- ④ Massetto protettivo

01. PREPARAZIONE DEL FONDO DI POSA



- Bloccare preventivamente le eventuali infiltrazioni d'acqua con cemento impermeabile a presa rapida BETONRAPID (vedi descrizione in "Opere preliminari") per consentire l'applicazione successiva di OSMOSEAL.
- Eventuali trasudamenti e percolamenti localizzati andranno bloccati preventivamente mescolando OSMOSEAL a BETONRAPID nel rapporto 3:1 (premiscelare i prodotti a secco).

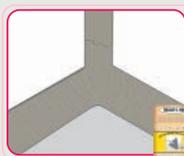


- Eseguire la disintonacatura degli eventuali intonaci sino a trovare la superficie in calcestruzzo. Pulire tutte le superfici da incrostazioni, boiacche, olii, disarmanti, parti friabili e polvere mediante scalpellatura, spazzolatura, idrolavaggio in pressione.
- Rimuovere eventuali chiodi e tasselli e tagliare in profondità i ferri distanziatori scalpellando la zona circostante.



- Stuccare le riprese di getto, i nidi di ghiaia e tutte le zone scalpellate, con malta a ritiro compensato RESISTO UNIFIX.

02. FORMAZIONE DELLE GUSCE



- Formare gusce di raccordo pavimento-pareti con malta a ritiro compensato RESISTO REP previa scassatura a coda di rondine.

03. PREPARAZIONE DEL PRODOTTO



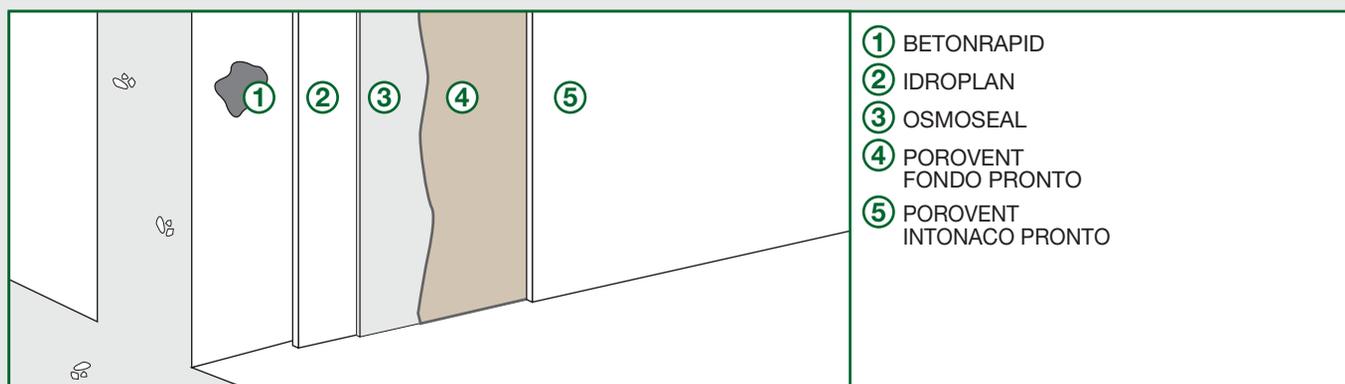
- OSMOSEAL verrà preparato diluendo il prodotto secco con il 20% di acqua pulita (5 litri di acqua per sacco da 25 kg), avendo cura, di mescolare bene il prodotto per evitare la formazione di grumi, sino a raggiungere la consistenza di una boiaccia mielosa.
- Versare prima l'acqua e poi il prodotto il polvere mescolando con un agitatore meccanico a basso numero di giri.
- Per migliorare l'adesione e l'impermeabilità nei casi più difficili è possibile aggiungere all'acqua di impasto di OSMOSEAL 1/3 di lattice acrilico LATICRYL.

04. APPLICAZIONE



- Bagnare le superfici prima dell'applicazione del cemento osmotico OSMOSEAL evitando i veli d'acqua.
- Applicare OSMOSEAL in 2 mani incrociate e coprenti, a consistenza di boiaccia con pennello di tampico per un consumo totale minimo di 3 kg/m².
- L'impermeabilizzazione verrà seguita a protezione totale, cioè pareti e pavimento. Si avrà cura, poi, di gettare un massetto protettivo additivato con superfluidificante FLUXAN e idrofugo SATURFIX, avente un rapporto a/c ≤0,45.

Impermeabilizzazione interna di vecchie murature miste in mattone-pietra in presenza di infiltrazioni d'acqua



- ① BETONRAPID
- ② IDROPLAN
- ③ OSMOSEAL
- ④ POROVENT FONDO PRONTO
- ⑤ POROVENT INTONACO PRONTO

01. PREPARAZIONE DEL FONDO DI POSA



- Le murature umide devono essere disintonacate. Asportare i materiali incoerenti privi di consistenza, olii, disarmanti, sali, polvere o sporco in genere, mediante picchettatura, spazzolatura e idrolavaggio. Riempire eventuali cavità con cocci di mattone e malta bastarda. Bloccare eventuali infiltrazioni d'acqua con BETONRAPID.

02. PREPARAZIONE E APPLICAZIONE DI IDROPLAN



- IDROPLAN è pronto all'uso e va mescolato solo con il 20% di acqua pulita (5 litri di acqua per sacco da 25 kg). Il tempo di mescolazione per impasti in betoniera non deve prolungarsi oltre i 3 minuti.
- Eseguire l'intonacatura con IDROPLAN nello spessore medio consigliato di 2 cm. Consumo: 14 kg/m²×cm
- L'intonaco deve maturare prima di ricevere l'applicazione successiva.

03. PREPARAZIONE E APPLICAZIONE DI OSMOSEAL



- Per la preparazione dell'impasto si versa gradualmente OSMOSEAL, evitando la formazione di grumi, nella quantità d'acqua (20%) sufficiente ad ottenere una boiaccia a consistenza mielosa e pennellabile; si mescola con trapano a bassa velocità. Il rapporto di miscelazione sarà di 5 litri d'acqua per sacco da 25 kg.
- Applicare OSMOSEAL in 2 mani incrociate e coprenti, a consistenza di boiaccia con pennello di tampico per un consumo totale minimo di 3 kg/m².

04. PREPARAZIONE E APPLICAZIONE DI POROVENT FONDO PRONTO



- La malta si ottiene mescolando 4,5-5 litri di acqua pulita per sacco da 25 kg di POROVENT FONDO PRONTO per il tempo necessario al raggiungimento di un impasto omogeneo.
- Si stende sul supporto la mano di rinzaffo coprente di POROVENT FONDO PRONTO per uno spessore massimo di 0,5 cm. Consumo: circa 7-8 kg/m².

05. PREPARAZIONE E APPLICAZIONE DI POROVENT INTONACO PRONTO



- POROVENT INTONACO PRONTO va mescolato solo con il 20% di acqua pulita (5 litri d'acqua pulita per sacco da 25 kg). Il tempo di mescolazione non deve prolungarsi oltre i tre minuti.
- Applicare POROVENT INTONACO PRONTO fino a raggiungere lo spessore ottimale minimo consigliato di 2 cm. Consumo: circa 12 kg/m²×cm

L'IMPERMEABILITÀ DEL CALCESTRUZZO

OPERE PRELIMINARI E AVVERTENZE

L'impermeabilità del calcestruzzo non dipende solamente dalla utilizzazione dei materiali di buona qualità o dall'uso di idonei additivi, ma anche dalle lavorazioni di cantiere. È risaputo che il calcestruzzo viene versato allo stato semiliquido nelle casseforme dove è stata posta preventivamente l'armatura d'acciaio. Durante questa fase si ingloba nell'impasto una certa quantità d'aria che si dovrà far fuoriuscire con l'ausilio di vibratori. Se quest'ultima operazione non viene eseguita in maniera ottimale, ad indurimento ultimato troviamo all'interno del conglomerato dei vuoti che influiranno in modo negativo sulla resistenza e l'impermeabilità.

Esiste anche il problema di una corretta evaporazione dell'acqua; infatti se questa avviene troppo rapidamente, si creeranno ugualmente delle cavità e delle porosità superficiali. Di grande rilevanza è il rapporto acqua/cemento, poiché se viene aggiunta più acqua del necessario, il calcestruzzo diventa più poroso, con il risultato di avere una perdita di resistenza meccanica e di impermeabilità.

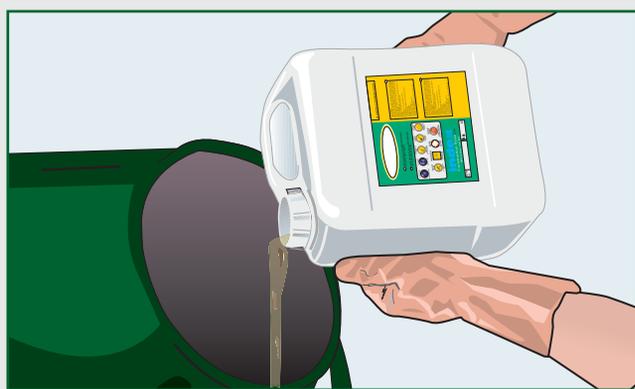
I VANTAGGI DELL'UTILIZZO DI ADDITIVI NEL CALCESTRUZZO

Gli additivi FLUXAN e SATURFIX servono per ottenere un conglomerato cementizio avente le caratteristiche ottimali: **impermeabilità, basso rapporto a/c e alta lavorabilità.**

La funzione principale dell'additivo superfluidificante FLUXAN infatti è quello di permettere una sensibile **riduzione dell'acqua d'impasto**, senza compromettere i valori di consistenza, e di aumentare fortemente le **resistenze meccaniche**. Con l'aggiunta dell'1,5% di additivo FLUXAN si migliorerà nei calcestruzzi l'aspetto, **la compattezza, l'impermeabilità, l'aderenza ai ferri** (con **forte aumento della lavorabilità** senza separazione dei costituenti del conglomerato).

Indicativamente dosando il FLUXAN in ragione di 1,5 kg. per 100 kg. di cemento, da uno "SLUMP" pari a 2/3 cm. di calcestruzzo normale si otterrà un calcestruzzo superfluido a "SLUMP" pari a 22 cm. L'azione dell'additivo è particolarmente apprezzata anche nella preparazione di calcestruzzi autolivellanti, dove con la stessa quantità d'acqua usata per il calcestruzzo normale a "SLUMP" di 2/3 cm., con l'impiego di FLUXAN, si raggiungerà una buona pompabilità, una elevata velocità di riempimento dei casseri, e un tempo di vibrazione ridotto. La funzione di SATURFIX è quella di ottenere conglomerati cementizi con elevata impermeabilità, senza alterare i tempi di presa del cemento. L'additivo SATURFIX esplica la sua azione sui pori capillari della pasta cementizia attraverso la formazione di sostanze idrofobe. Con l'aggiunta del 1% di SATURFIX sul cemento si otterrà una buona idrofobizzazione del calcestruzzo.

Confezionamento di calcestruzzi per getti di fondazione e massetti impermeabili con il superfluidificante Fluxan e l'idrofugo di massa Saturfix



PREPARAZIONE DEL CALCESTRUZZO

Il calcestruzzo per fondazioni impermeabili dovrà essere costituito da cemento a basso calore di idratazione con contenuto in cemento uguale o maggiore di 350 kg/m^3 e da sabbia in perfetta granulometria (UNI 7163), con parti fini (0,2 mm) che dovranno raggiungere almeno il 5% sul peso totale di sabbia.

Il rapporto di acqua/cemento dovrà essere mantenuto su valori uguali o inferiori a 0,45. Il calcestruzzo impermeabile sarà ottenuto con l'aggiunta del superfluidificante FLUXAN in misura dell'1,5% sul peso del cemento e dell'idrofugo di massa SATURFIX in misura del 1% sul peso del cemento. Gli additivi verranno aggiunti, secondo il dosaggio stabilito durante il confezionamento del calcestruzzo, avendo cura di mescolare l'impasto additivato per altri 3 minuti.

In fase di gettata, non prolungare il tempo di vibrazione, per evitare affioramenti delle parti più fini dell'impasto a scapito della omogeneità del calcestruzzo. Si dovrà curare la perfetta stagionatura della gettata. In caso di forte evaporazione dell'acqua di impasto, oltre alle normali coperture con teli o sacchi di carta si dovrà provvedere all'utilizzo di agenti filmogeni da spruzzare sulla gettata appena effettuata (agenti di curing).

I PRODOTTI



OSMOSEAL

Cemento osmotico impermeabilizzante per l'impermeabilizzazione interna di locali interrati idoneo al contenimento di acque potabili.



SGS
Certificazione n. KB-2001-3-0033 rilasciata da "SGS Taiwan Ltd."



Wq^c
Certificazione n. M102372 rilasciata da "The Water Quality Centre"



Certificazione rilasciata da "Laboratorio Analysis"



IDROPLAN

Intonaco a base calce e leganti idraulici, idrorepellente e traspirante per applicazioni esterne ed interne di risanamento e protezione delle murature di facciata da pioggia battente.



POROVENT FONDO PRONTO

Malta premiscelata in polvere a base di calce idraulica, leganti idraulici, additivi speciali e resine in polvere che consente di ottenere un fondo aggrappante e antisalino. È il supporto ideale per la successiva applicazione di intonaci deumidificanti.



POROVENT INTONACO PRONTO

classificazione internazionale norma europea EN998-1 R

Intonaco macroporoso deumidificante a base di calce idraulica, inerti selezionati macroporosi, additivi aeranti, idrofughi e fibre sintetiche per il risanamento di murature interessate da forte umidità da risalita capillare ed efflorescenze saline. La composizione naturale e l'elevata traspirazione ne fanno il prodotto ideale per risanamenti di murature in edifici storici.



BETONRAPID

Cemento idraulico a presa istantanea per sigillare fori o crepe con venute d'acqua.



RESISTO UNIFIX

Malta a ritiro compensato, ad adesione maggiorata, con alta lavorabilità e resistenza ai solfati per impieghi universali.



RESISTO REP

Malta a ritiro compensato fibrinforzata tixotropica per applicazioni in forte spessore senza cassetture ad alta resistenza ai solfati



FLUXAN

classificazione internazionale norma europea EN934-2 T3.1-3.2

Superfluidificante per migliorare la lavorabilità e l'impermeabilità del calcestruzzo. Additivo per massetti di pavimentazioni riscaldanti.



SATURFIX

classificazione internazionale norma europea EN934-2 T9

Idrofugo di massa liquido per migliorare l'impermeabilità del calcestruzzo e delle malte.



LATICRYL

Lattice adesivo a base di resine acriliche per malte cementizie.

e le utilizzazioni del prodotto. Considerate le numerose possibilità d'impiego e la possibile interferenza di elementi da noi non dipendenti, non ci assumiamo responsabilità in ordine ai risultati. L'Acquirente è tenuto a stabilire sotto la propria responsabilità l'idoneità del prodotto all'impiego previsto.

I dati esposti sono dati medi indicativi relativi alla produzione attuale e possono essere cambiati e aggiornati dalla INDEX S.p.A. in qualsiasi momento senza preavviso e a sua disposizione. I suggerimenti e le informazioni tecniche fornite rappresentano le nostre migliori conoscenze riguardo le proprietà

• PER UN CORRETTO USO DEI NOSTRI PRODOTTI CONSULTARE I CAPITOLI TECNICI INDEX
• PER ULTERIORI INFORMAZIONI O USI PARTICOLARI CONSULTARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO

index
Construction Systems and Products

INTERNET: www.index-spa.com
E-MAIL: index@index-spa.it

Via G. Rossini, 22 - 37060 Castel D'Azzano (VR) - Italy - Tel. 045.8546201 - Fax 045.518390

