

edilportale[®]

TOUR 2016

Efficienza energetica e comfort abitativo
Tecnologie non invasive e sicurezza
Sostenibilità economica e ambientale

in collaborazione con



L'Aquila, 23 marzo 2016

Rinforzi strutturali per la messa in sicurezza degli edifici scolastici

Ing. CARLO LUISI



IL RINFORZO STRUTTURALE

PERCHÉ?

- messa in sicurezza delle strutture soggette a sisma
- cambio di destinazione d'uso
- aumento dei sovraccarichi
- tranquillità psicologica in luoghi familiari o pubblici



COME SI REALIZZA?



Interventi tradizionali:

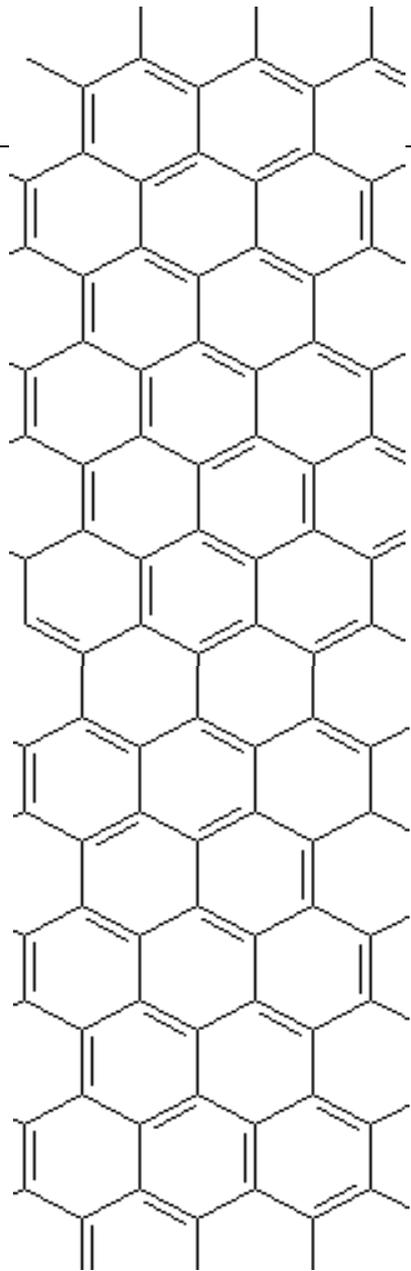
- ***Cerchiaggio***
- ***Placcaggio***
- ***Ancoraggio***
- ***Tassellatura;***
- ***Chiavi***
- ***Catene***

Ad alta
invasività

LA NUOVA ERA

una fase
omogenea
che trasferisce
le tensioni
MATRICE

una fase
discontinua
che prende in
carico le tensioni
FIBRA



FRP

edilportale[®]
TOUR 2016

CARBONIO

Polimero caratterizzato da

altissime proprietà meccaniche ed elevata durabilità

Prodotte per lavorazione ad alta temperatura di particolari
fibre polimeriche dette "***precursori***"

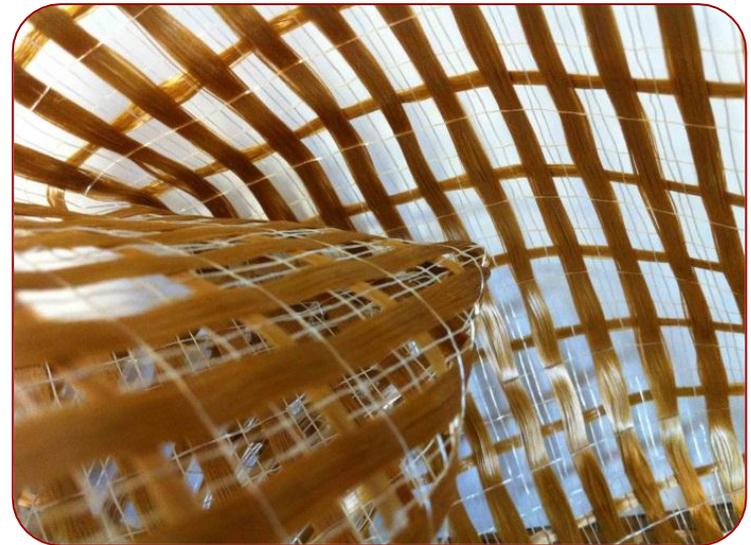
Il precursore più utilizzato è il ***poliacrilonitrile*** (PAN)

materiale molto utilizzato

sia in campo tessile che in edilizia,

ottenuto nella distillazione frazionata del ***petrolio grezzo***.

ESCLUSIVA
MONDIALE



FIBRA IN P.B.O.

ancora più performance della fibra in carbonio

ESCLUSIVA
RUREDIL

Dagli F.R.P agli ...

F.R.C.M

ovvero

FIBER REINFORCED CEMENTITIOUS MATRIX

cioè

FIBRE DI RINFORZO CON MALTA CEMENTIZIA



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

COMMISSIONE DI STUDIO PER LA PREDISPOSIZIONE E L'ANALISI
DI NORME TECNICHE RELATIVE ALLE COSTRUZIONI

CNR - DT 200 R1 2013

Istruzioni
per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo
di Interventi di Consolidamento Statico
mediante l'utilizzo di
Compositi Fibrorinforzati

Materiali, strutture di c.a. e di c.a.p., strutture murarie



I VANTAGGI DI RUREGOLD

RESISTENZA AL FUOCO



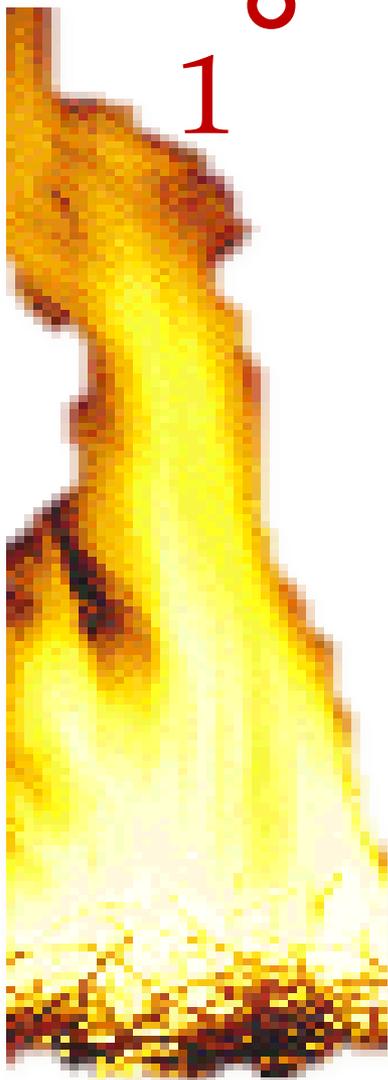
FRCM

FRP

Classificazione di
reazione al fuoco
A2 – s1,d0

Classificazione di reazione al
fuoco
E

Conformità dei sistemi di rinforzo strutturali alla
Norma Europea UNI EN 13501-1 (Fuoco)



1°

I VANTAGGI DI RUREGOLD

RESISTENZA ALLE TEMPERATURE

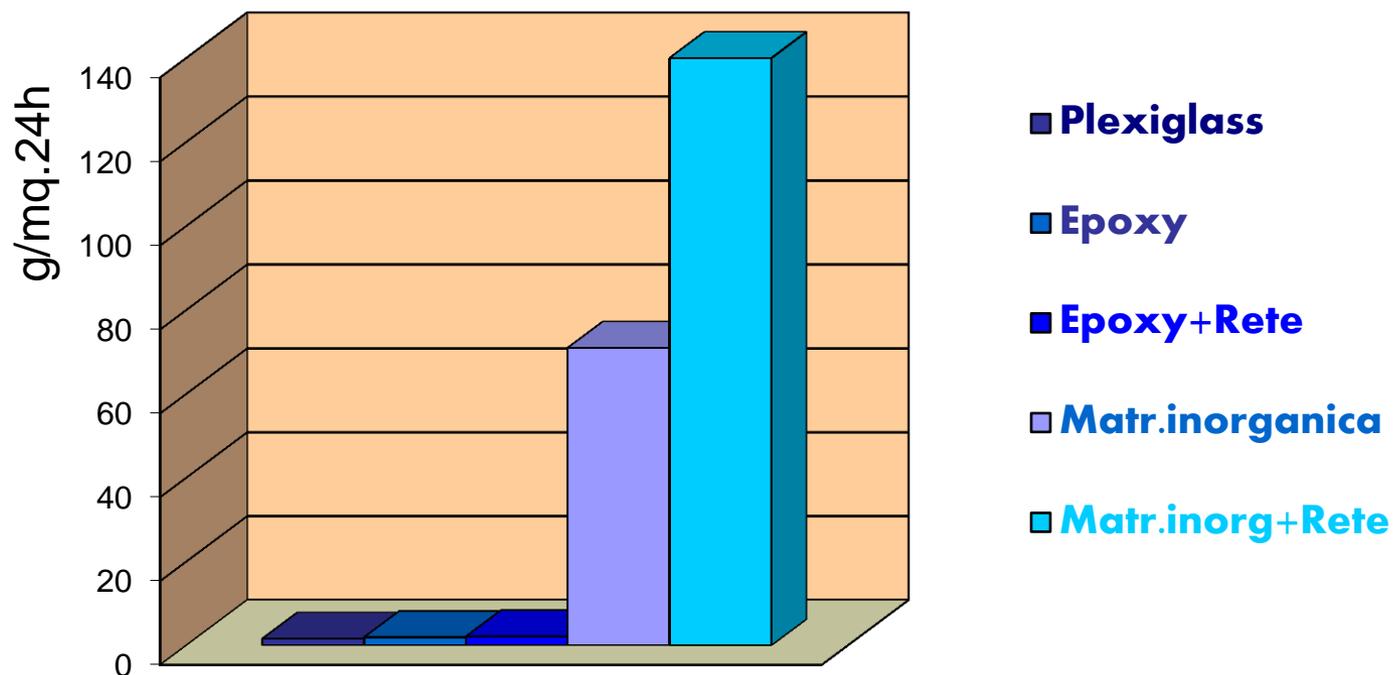
Ogni resina è caratterizzata dalla
temperatura di transizione vetrosa T_g ,
che per le resine termoindurenti a base epossidica
varia ***tra 30 e i 80 C°*** .

Oltre questo valore
la resina ***perde le sue proprietà
adesive e meccaniche***
in quanto passa da uno stato rigido e fragile
ad uno viscoso e gommoso
fino a bruciare e a decomporsi totalmente per temperature elevate.

I VANTAGGI DI RUREGOLD

3^o

TRASPIRABILITA' TOTALE



I VANTAGGI DI RUREGOLD

4^o

ECO - COMPATIBILITÀ

I tradizionali sistemi FRP sono tossici e necessitano la lavorazione con mascherine e protezioni attive per gli operatori.

Tutti gli attrezzi vanno lavati con solventi.



I VANTAGGI DI RUREGOLD

5°

APPLICABILITA' SU SUPPORTI UMIDI

I tradizionali sistemi FRP non possono essere applicati su supporti umidi.

**E' NECESSARIO PROCEDERE
ALL'ASCIUGATURA DEI SUPPORTI**





I VANTAGGI DI RUREGOLD

edilportale®
TOUR 2016

FACILITA' DI POSA

1. Tempi di lavorazione
2. Quantitativi maneggiabili
3. Attrezzi da lavoro
4. Non necessita primer
5. Personale tradizionale



I VANTAGGI DI RUREGOLD

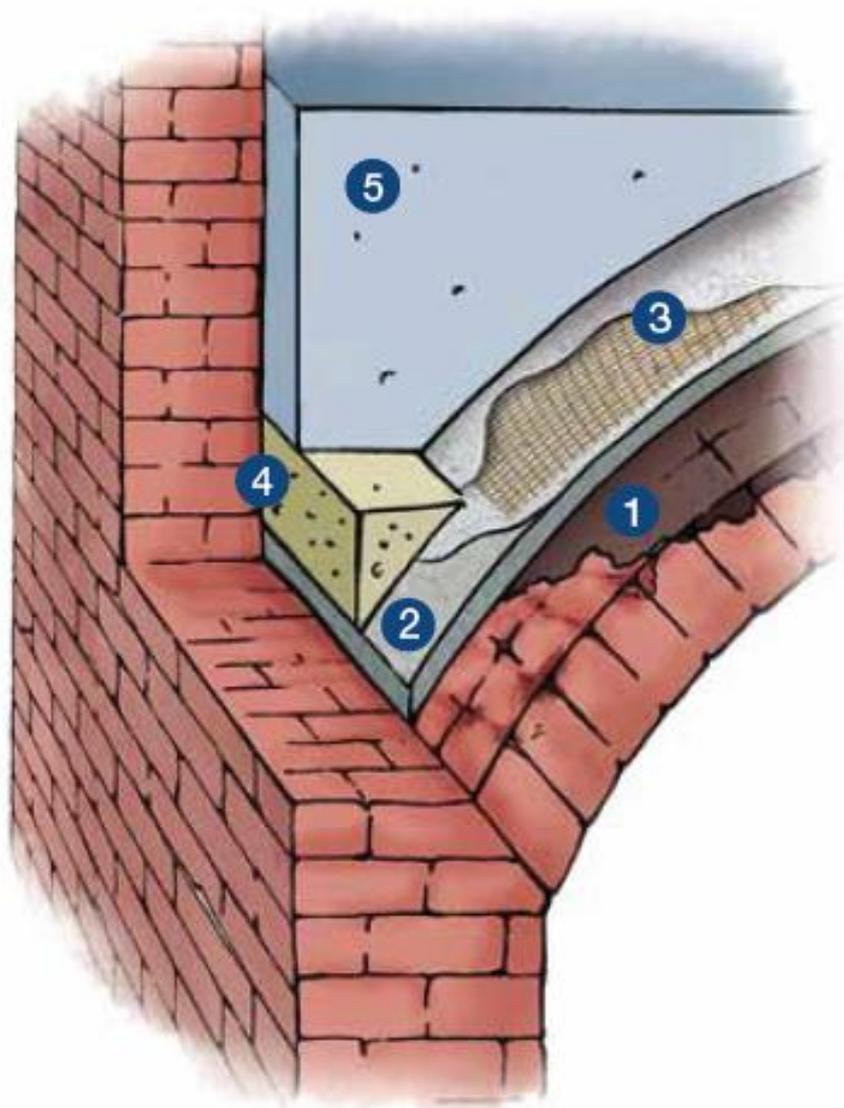
edilportale
TOUR 2016

FACILITA' DI POSA





RINFORZO DELLE VOLTE



- ❗ Prima di procedere all'intervento di rinforzo strutturale rimuovere materiali/strati di riempimento ed ogni altro residuo ed eseguire accurata pulizia e bagnatura del supporto.
- ➊ Procedere all'eventuale posa di uno strato di regolarizzazione in **Rurewall R/Z** come preparazione del fondo.
- ➋ Prevedere un'eventuale cappa in **Rurewall PVA/TX** con fibre di polivinilcol (PVA) di consolidamento in alternativa o in collaborazione con il rinforzo strutturale.
- ➌ Realizzare il rinforzo della volta posando la rete **Ruregold Muratura XR** distribuito in due strati di malta **Ruregold Muratura MX** da circa 3 mm cad. con eventuale connessione alle strutture portanti mediante **Ruregold Joint**.
- ➍ Riempimento delle reni.
- ➎ Strato alleggerito di livellamento.

RINFORZO DEI MASCHI MURARI **edilportale**

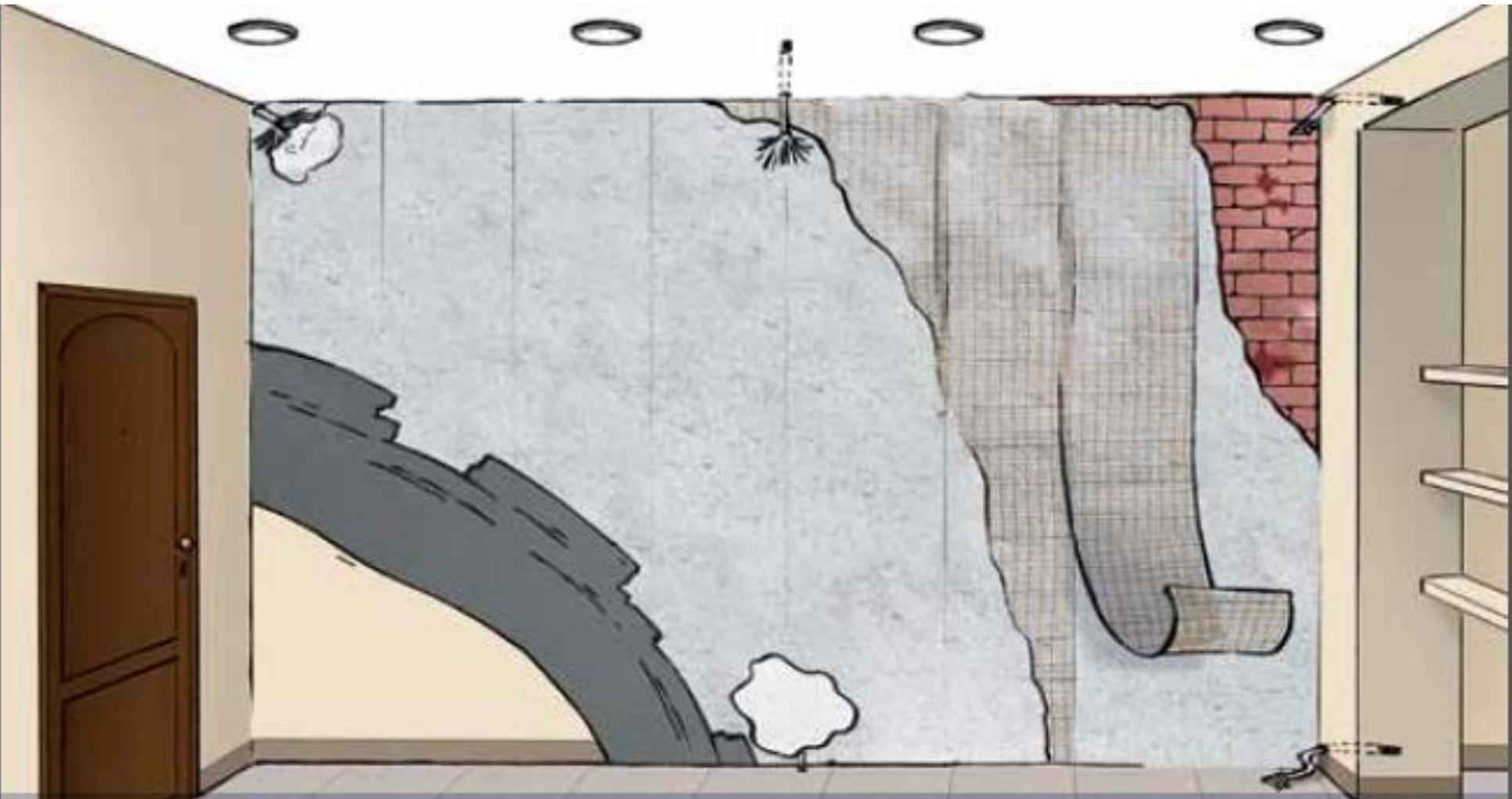
TECNICA 0016



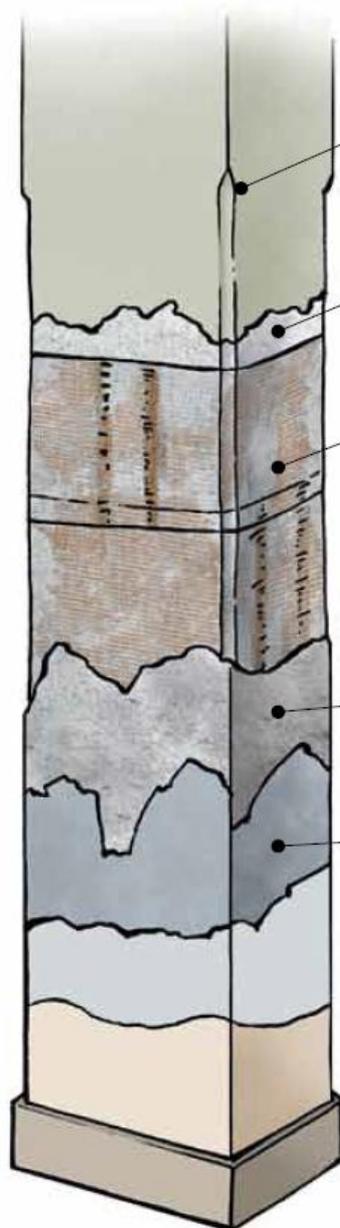
Un caso in particolare ...

edilportale®
TOUR 2016

RINFORZO ANTIRIBALTAMENTO sui setti non portanti



RINFORZO DEI PILASTRI



1 Procedere allo smusso degli spigoli vivi al fine di creare una superficie arrotondata su cui il rinforzo possa ben aderire e preparare il supporto con eventuale ricostruzione delle parti lesionate (vedi sez. Riparare e recuperare > Ciclo di riparazione del calcestruzzo).

2 Ruregold Calcestruzzo MX
Dopo aver bagnato a rifiuto il substrato procedere alla posa del primo strato di malta. Spessore circa 3 - 4 mm.

3 Ruregold Calcestruzzo XP
Posa della rete in fibra di PBO:

- avere cura di premere leggermente la rete all'interno dello strato di malta per garantire la perfetta adesione;
- il verso di posa deve garantire che la maggior grammatura di PBO (doppio filo) avvolga il pilastro;
- procedere ad una doppia sovrapposizione dei teli di almeno 10 cm sia del singolo telo su se stesso che del telo successivo su quello precedente.

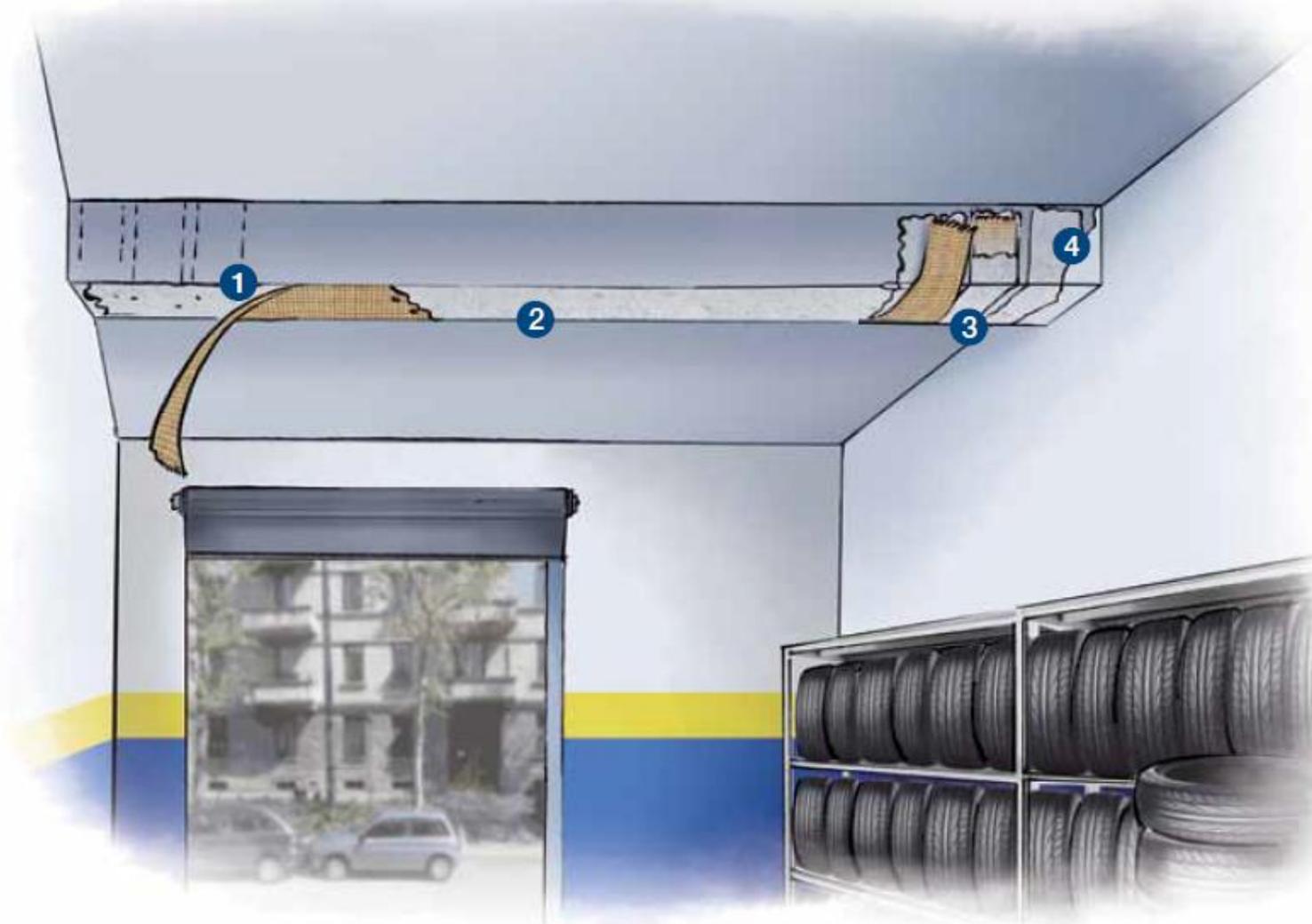
4 Ruregold Calcestruzzo MX
Procedere alla posa del secondo strato di malta. Spessore circa 3 - 4 mm.

5 Rasocem RA/NI
Nel caso di pilastri da interni procedere alla rasatura con Rasocem RA per una finitura color grigio o Rasocem NI per una finitura bianca.

6 Rurecoat 1
Nel caso di pilastri da lasciare a vista in esterno procedere alla pittura con protettivo anti-carbonatazione.
Rurefinish
Per la finitura procedere all'applicazione del ciclio a base acrilica o silossanica della linea Rurefinish.

RINFORZO DELLE TRAVI

edilportale®
TOUR 2016



RINFORZO DEI SOLAI

edilportale®



ASSICURIAMO UN FUTURO AI NOSTRI FIGLI
GARANTENDO LORO **SICUREZZA NELLE SCUOLE**
CON **RUREGOLD®** L'UNICO SISTEMA CON **CERTIFICAZIONE AC 434**

RureGold®

I rinforzi strutturali certificati

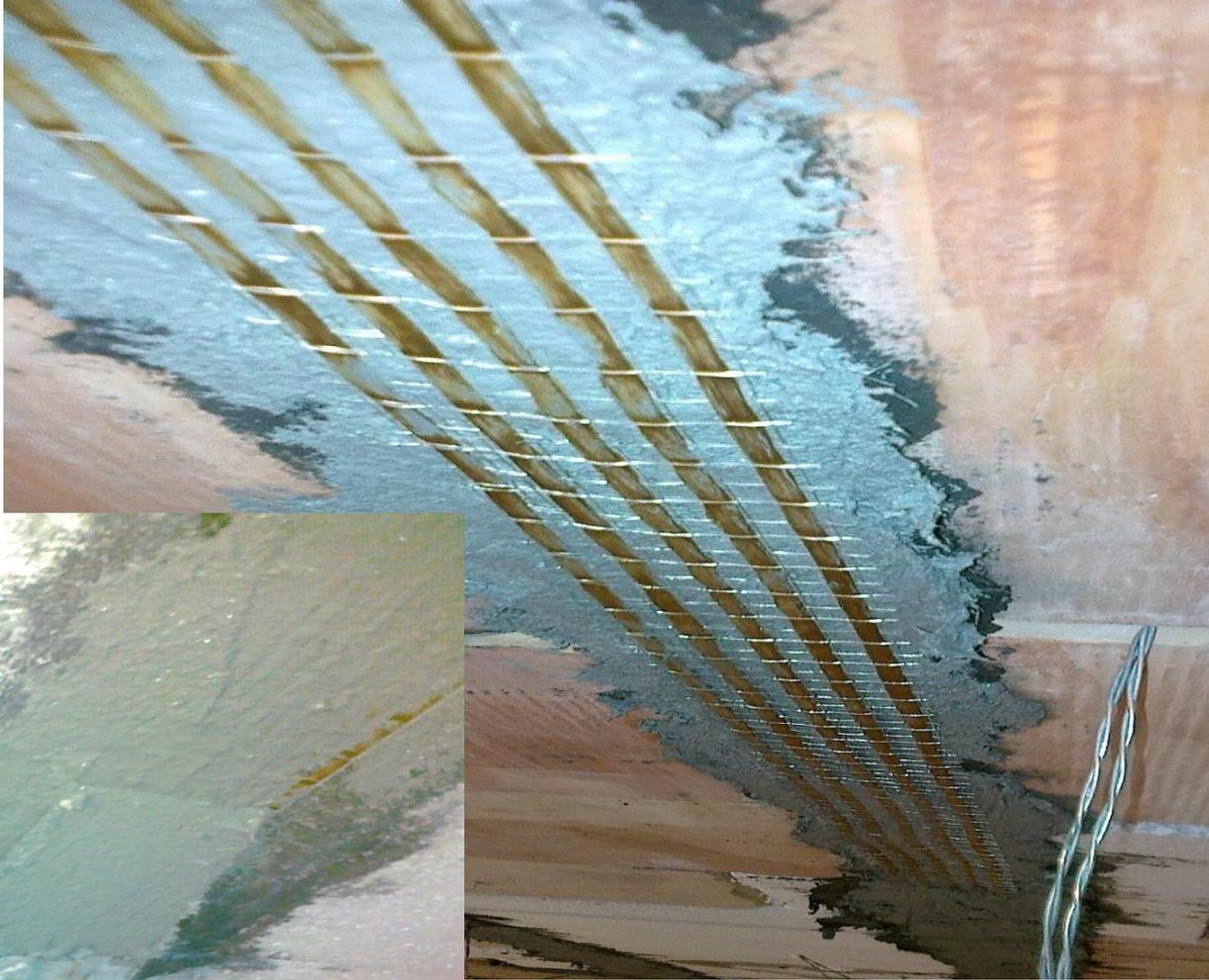


RINFORZO DEI SOLAI

edilportale®
TOUR 2016

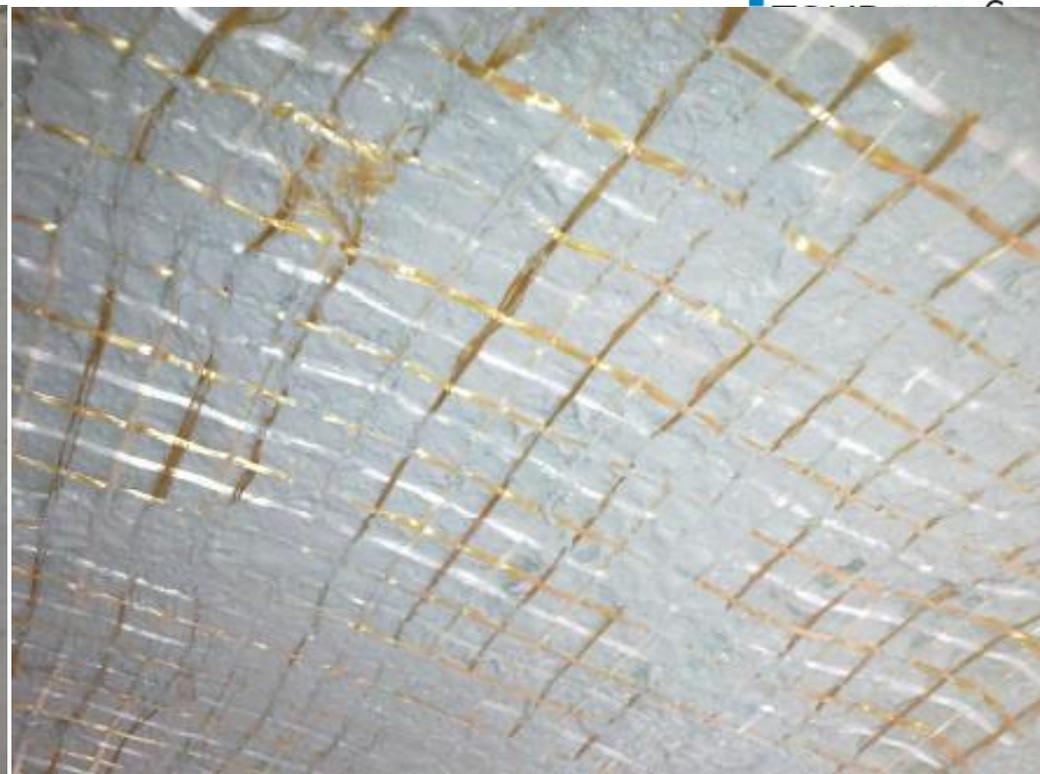






ANTISFONDELLAMENTO

edilportale®





Stucanet®



PlasterWall









IL CONTROSOFFITTO CON XWALL?

TOUR 2016

L'integrazione di idonei materiali isolanti significa (se ben progettati ed eseguiti) poter arrivare a valori limite di:

- ★ **TRASMITTANZA TERMICA: $U < 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$**
- ★ **POTERE FONOISOLANTE: $R'_w > 55 \text{ dB}$**
- ★ **RESISTENZA AL FUOCO: REI 180'**
- ★ **IMPERMEABILE MA TRASPIRANTE**



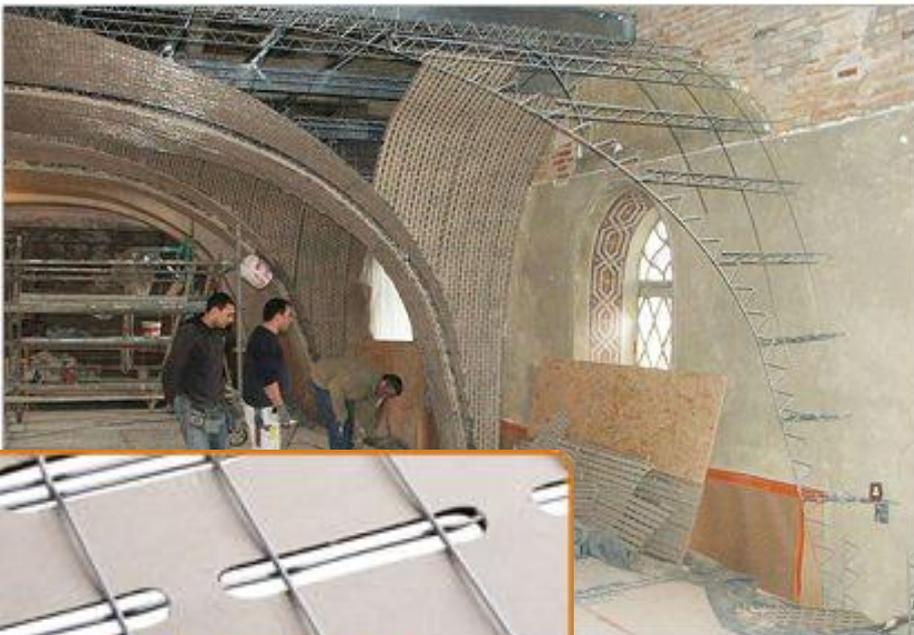


Stucanet®

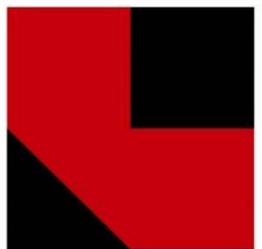


Stucanet®





Stucanet®



Ruredil

Prodotti chimici e tecnologie speciali per l'edilizia

carlo.luisi@ruredil.it

www.ruredil.it

www.rinforzistrutturali.it

edilportale[®]
TOUR 2016

Cpu Academy ICONE GuidaMi WEBMAIL WIP CSI TUROLLA GADGET Multigrafica BANNER ROLLUP PIXART Translated MEDIASTORE PressUp Google Traduttore
• Home • La Società Ruredil • Contattaci

Rinforzi Strutturali RureGold

Sistemi con fibra in PBO e matrice inorganica ecocompatibile.

I SISTEMI RUREGOLD CALCESTRUZZO MURATURA CONNESSIONI ACCESSORI LINEA RUREDIL X MESH



EFFICACIA ANTISISMICA COMPROVATA
DALL'ESPERIENZA RUREDIL INVENTORE DEL SISTEMA
BREVETTATO DEI RINFORZI
FRCM



PERCHÉ SI USANO I RINFORZI STRUTTURALI?

Nel corso della vita utile dell'edificio può accadere che la capacità portante della struttura non sia più adeguata...

[Continua »](#)

Dall'esperienza Ruredil nasce la nuova linea di prodotti RureGold che rivoluziona il settore del rinforzo strutturale grazie all'introduzione di una tecnologia all'avanguardia.

RUREGOLD è la nuova generazione di sistemi di rinforzo strutturale, una gamma completa di prodotti che costituiscono l'evoluzione dei composti FRCM (Fiber Reinforced Cementitious Matrix) con fibra di carbonio.

RUREGOLD unisce le migliori prestazioni di una matrice inorganica ecocompatibile con l'elevata efficacia e l'affidabilità di una linea di rinforzi strutturali con nuove reti in fibra di PBO studiate per ogni specifico tipo di impiego.




P.I. 04725680153 | © 2012 Ruredil

FINE

ie dell'attenzione