RÖFIX AG - SpA
I-39020 Partschins/Parcines (BZ) - Vinschgauerstr./Via Venosta, 70
Tel. 0473 966100 - Fax 0473 966150 - office.partschins@roefix.com
I-25080 Prevalle (BS) - office.prevalle@roefix.com
I-33074 Fontanafredda (PN) - office.fontanafredda@roefix.com
I-21020 Comabbio (VA) - office.comabbio@roefix.com
I-12089 Villanova Mondovì (CN) - office.villanovamondovi@roefix.com

Spett.
BATTISTINI Arch. NICOLA
Corso G. Garibaldi, 41
47023 Cesena (FC)

E p.c. **Spett.**
ROSSI VERNICI COLOR snc
Di Rossi Geom. Marco & C.
Viale Marconi, 999
47521 Cesena (FC)

Alla c.a. **Geom. Marco Rossi**

Fontanafredda, lì 09 agosto2013

Oggetto: **Analisi Tecnica – Indicazioni preliminari di intervento – cantiere Cesena (FC) – via Gramsci. - angolo via Galvani.**

Con la presente siamo a comunicare che in data 31 luglio è stato effettuato un sopralluogo nel sito di cui all'oggetto, al fine di analizzare le situazioni di degrado attuali delle superfici interne ed esterne dell'edificio in oggetto, eventuali veicolazione di umidità e fonti di degrado.

Alla presente troverete allegati:

- Analisi stato di fatto
- proposta d'intervento
- materiali e loro applicazioni
- schede tecniche. (vedere sito internet www.roefix.com)

Per eventuali informazioni restiamo a Vostra completa disposizione.
Distinti saluti.

RÖFIX S.p.A.
Pavan Andris
Consulente Tecnico

RÖFIX S.p.A.
Sandri Andrea
Product Manager

Handelskammer BZ - Eintragungsnr. 00848120218 - V.W.V. 91367; Steuer- u. MwSt.-Nr.: IT 00848120218; Gesellschaftskapital voll eingezahlt € 336.000
CCIAA BZ - Numero d'iscrizione 00848120218 - R.E.A. 91367; Cod. Fisc. e Part. IVA: IT 00848120218; Capitale sociale interamente versato € 336.000
Einpersonengesellschaft - die Gesellschaft unterliegt der Direktion und Koordinierung der RÖFIX AG, Badstr. 23, A-6832 Röthis
Società unipersonale e soggetta alla direzione e coordinamento della RÖFIX AG, Badstr. 23, A-6832 Röthis

1. ANALISI DEL CANTIERE

Valutate le forme architettonico strutturali, identifichiamo una possibile epoca di edificazione nei primi anni del XIX secolo anche se evidenti appaiono modifiche e manutenzioni. Dal punto di vista morfologico il territorio in cui lo stabile sorge è caratterizzato da un terreno detritico e da limi argillosi, territorio pianeggiante, non distante dal mare.
Struttura muraria costituita da mattoni pieni in cotto, riscontriamo alcuni mattoni crudi, allettati con una malta abbastanza fine nella composizione, magra e terrosa, a calce ma anche cemento nelle parti nuove che evidenzia alcuni calcinelli sintomo di una cottura ed uno spegnimento tradizionale.
Rileviamo difetto nell'allettamento che evidenzia nella fascia di zoccolatura una possibile presenza di umidità per risalita coadiuvata . Ad analisi visiva non si manifestano difetti legati a Sali in cristallizzazione, solubili e veicolati alle altezza riscontrate. Non sono stati eseguiti delle barriere alla risalita capillare dell'umidità ascendente.

Foto 1	Foto 2

Dal punto di vista architettonico presenta una forma di poliedro rettangolo, tipico delle zone ed del periodo storico, distribuito su due piani fuoriterra ed uno interrato. Il piano di calpestio del piano terra si trova circa 40 cm sopra il piano di campagna, copertura a falde con sporti limitati. La facciata principale, rivolta a via Gramsci presenta una zoccolatura in rilevo nell'attacco a terra, una superficie di facciata che sino al primo solaio presenta una lavorazione a finto bugnato con effetto bocciardato, cornice marcapiano con modanatura classica, altre cornici e fregi a decorare le due aperture al piano primo. Le facciate laterali, viceversa, non sono impreziosite di alcun elemento decorativo. Confinante su due lati ad una strada trafficata da cui riceve depositi nelle superfici legati all'inquinamento , oltre acque sporche nella zona spruzzi. Sugli altri fronti un giardino interno.

Superfici esterne.
In primis abbiamo provveduto ad effettuare delle indagini sulle superfici della facciata principale. A prova di battitura riscontriamo un suono armonico che evidenzia una decoesione delle superfici bocciardate del piano terra dal supporto, anche per la evidente presenza di legante cementizio, rigido rispetto al supporto. Superfici decoese rappresentano circa il 20-25 % delle aree ove era possibile procedere ad indagine

(altezza operatore). Rilevamo altresì un difetto legato allo scartellamento dei film pittorici successivi, gli ultimo dei quali a matrice organica su scialbi forse minerali.
Mediante strumento di misurazione igrometrica ad ultrasuoni abbiamo effettuato un rilievo al fine di determinare flussi degradanti e relative altezze dell'umidità in ascesa capillare. Riscontriamo, all'esterno percentuali di umidità elevate che disegnano una linea di bagnasciuga che va da 60 a 80 cm dal piede della muratura. Sottoposte a bagnabilità, le superfici risultano avere un discreto grado di imibibizione.
Sul fronte est è presente un ampliamento di fattura moderna , con struttura portante in Cls. La destinazione d'uso che hanno avuto i vani di tale ampliamento (bagno) e le caratteristiche compositive della struttura hanno portato ad una degenerazione del copriferro ed una ossidazione dell'armatura di questa ala del fabbricato.

Locali interni.
Accedendo ai locali interni, rileviamo una situazione di fatto discreta delle superfici. Rileviamo una area in cui si sono asportati gli intonaci. Abbiamo provveduto ad analizzare l'allettamento, abbiamo riscontrato evidenti problematiche di sfarinamento ed inconsistenza compositiva, probabilmente determinato da una componentistica poco idraulicizzata dell'allettamento stesso, il quale, soggetto ai flussi di risalita capillare dell'umidità, ha perso il suo potere legante nel corso dei decenni. Abbiamo rilevato anche molte mancanze nell'allettamento stesso. Abbiamo rilevato, altresì, la presenza di numerose ricostruzioni e ripristini effettuati sulle strutture nel corso degli anni, che riguardano ad esempio la chiusura di forme o l'esecuzione di nuove ricostruzioni, con materiali di nuova fattura e prodotti "moderni". Questi interventi hanno rappresentato una modifica dei materiali e delle tensioni originarie.

Mediante strumento igrometrico ad ultrasuoni, Trotec mod. 650, abbiamo provveduto a effettuare delle misurazioni inerenti le percentuali di umidità elevate e dannose che interessano le murature e le superfici. Abbiamo riscontrato nell'area ove si è provveduto a stonacare, valori elevati e dannosi su altezze quantificabili, all'interno, in quote di circa 40-60cm dal piano di calpestio. Nelle altre superfici, in generale, abbiamo identificato limitati problemi di umidità di risalita, quasi assenti.. Abbiamo provveduto, a prelevare alcuni campioni di materiali, da analizzare .

Foto 3	Foto 4

Durante il sopralluogo nel sito di cui all'oggetto sono stati prelevati alcuni campioni, di malta da muro al fine di valutare con esattezza l'entità di sali nocivi che hanno intaccato le strutture attraverso l'umidità a quale, sciogliendoli in soluzione (in quanto i sali sono solubili) li può aver portati attraverso le superfici.
Il prelievo è avvenuto in condizioni climatiche di tempo soleggiato, ad una temperatura atmosferica di circa 29°C, e con una umidità dell'aria di circa il 55%.
Essi sono stati analizzati nei nostri laboratori ed hanno portato ai seguenti risultati:

- Abbiamo riscontrato minime percentuali di Sali Solfati, Sali dell'acido solforico, anidride solforosa sintomo di inquinamento atmosferico, probabilmente derivanti dall'assorbimento di acque meteoriche da parte delle superfici. La loro presenza è riscontrata con valori compresi tra 400-800 mg/l, grado di inquinamento classificato 1 sec. ÖNORM B3355.
- Abbiamo rilevato elevate percentuali di Sali di tipo Cloruri, riscontrati in maniera massiccia su entrambi i campioni prelevati. Cloruri derivanti dalla collocazione (adiacenza alla strada) e dalle mineralità presenti nel terreno. Sono stati riscontrati con valori compresi tra 2000-3000 mg/l, grado di inquinamento classificato 3 sec. ÖNORM B3355.
- Abbiamo piccole quantità di Sali di tipo Nitrati, Sali dell'acido nitrico, proteine animali e liquami in genere. I Sali nitrati sono i più pericolosi, in quanto la loro cristallizzazione può raggiungere pressioni che possono raggiungere anche i 400 N/mm². Sono stati riscontrati con valori compresi tra 0 e 500 mg/l grado di inquinamento classificato 1 sec. ÖNORM B3355.

Piano interrato.
Scendendo al piano interrato, si identifica la natura dei muri di contenimento che sono costituiti da un conglomerato in Calcestruzzo, magro e molto poroso. E' evidente una esposizione delle pareti interne, che si trovano ad una quota interrata del fabbricato, a possibili patologie legate al flusso per porosità adiacenti e pressione idrostatica.
Oltre al fatto che, in un intervento di recupero da approntare sulle superfici, si deve tener conto della probabile formazione di condensa, legata al riscaldamento degli ambienti, alle fredde temperature superficiali ed alla percentuale di umidità degli ambienti ultimati.

2. PROPOSTA DI INTERVENTO.

In relazione a quanto appurato durante il sopralluogo di cui al cantiere, in relazione alle richieste pervenuteci, ed in ottemperanza agli esiti delle analisi eseguite sui campioni, andiamo di seguito a descrivere quello che, secondo noi, rappresenta il più opportuno sistema di intervento da approntarsi nel sito di cui all'oggetto, al fine di eseguire un lavoro a regola d'arte sia in termini di efficacia, sia in termini di durata.
L'intervento da noi proposto va ad articolarsi come segue:

- **1. Esterno.** Ci viene comunicato si asporteranno i complessivi strati di facciata escluse le modanature (cornici) della facciata principale.
    - **1.a Zoccolatura in rilievo.** Si consiglia esecuzione del ciclo di risanamento denominato **Röfix RS-CalceClima**, il quale consente una ottima deumidificazione e funge anche da contenitore salino dei riscontrati Sali solubili in cristallizzazione. In questo caso, ideale dal punto di vista tecnico, il ciclo è consigliato al fine di poter fungere da cautela ad eventuali cristallizzazione di Sali che cristallizzeranno in corrispondenza dell'evaporazione dell'umidità
    - **1.b. Facciate.** Per le superfici esterne, consigliamo l'esecuzione di **Röfix CalceClima Thermo**, intonaco termoisolante con valore di conduttività W/mK 0,060 λ_{10dry} certificato, permeabile, base calce idraulica naturale NHL5 sec. EN 459-1, che consente un ottimo

grado di coibentazione, permeabilità al vapore di strutture peraltro umide, evitando condense e garantendo una buona funzionalità in esercizio.

- **2- Superfici interne .**
  - **2.a. Intonaci Risananti.** Per una altezza di almeno cm 100 nella aree degradate sul fronte sud-ovest dall'attuale piano di calpestio, sulle superfici vecchie del piano terra per una altezza di almeno cm 50, si consiglia esecuzione del ciclo di risanamento denominato **Röfix RS-CalceClima**, il quale consente una ottima deumidificazione.
  - **2b. Intonaco base calce idraulica (pareti non soggette a risanamento) .** Ove non previsto il ciclo di risanamento. Per quanto riguarda gli intonaci , il nostro consiglio, sia sulle superfici nuove che vecchie, si orienta nell'impiego di un intonaco a base calce idraulica il quale, oltre ad avere una ottima permeabilità al vapore, consente un ridotto ritiro e compatibilità con i supporti rilevati nel sito oggetto di analisi
  - **2.c.Rasatura (superfici non da risanare ove si manterrà lo strato di intonaco, se coeso).** Esecuzione rasante a base calce idraulica Rofix Renoplus, al fine di preparare le pareti al successivo strato di stabilitura, uniformando gli assorbimenti tra superfici vecchie e risanate.
- **3. Piano interrato.** i locali interni del piano interrato, sulle pareti perimetrali, andremo ad eseguire il ciclo di intervento denominato **Röfix Renopor,** mediante applicazione di pannelli in silicato di calcio puro, ecologici, microporosi, antimuffa, contro il verificarsi di condense superficiali e con un elevatissimo potere deumidificante e con un buon valore di conduttività termica (W/mK 0,053). In relazione alle presenze saline determinate, I-isolante su tutte le superfici.
- **4. Ripristino degli elementi in Cls.** Superfici in Cls da ripristinare mediante ciclo specifico per il calcestruzzo, anticarbonatazione.

3. LAVORAZIONI

ESTERNO

1a. Ciclo Deumidificante Röfix RS-CalceClima

1.Preparazione del supporto

Il supporto deve essere consistente e pulito. I pezzi di intonaco danneggiati vanno rimossi . I supporti fortemente assorbenti vanno bagnati il giorno prima. I punti difettosi e le cavità più grandi vanno riparate possibilmente con lo stesso materiale dalla muratura utilizzando la malta RÖFIX 954 (calce idraulica),. L'intero supporto va bagnato preliminarmente con acqua in modo adeguato, usando una pompa irroratrice . Per l'applicazione dell'intonaco il supporto deve essere umido-opaco.

2. Pretrattamento del supporto

Preparazione del fondo da risanare con l'applicazione di **RÖFIX Primer risanante** incolore composto da silicati di potassio. Il prodotto deve essere steso a pennello o a spruzzo con pompa irroratrice a bassa pressione, prima dell'applicazione del ciclo risanante Fresco su Fresco sopra il primer procedere alla fase successiva.

3. Rinzaffo

Esecuzione di rinzaffo con malta premiscelata in polvere **RÖFIX CalceClima Rinzaffo** composta da calce idraulica naturale (certificata NHL5 secondo EN 459-1) ed aggregati calcarei in curva granulometrica da 0 a 3 mm, avente resistenza alla compressione di 10 N/mm² a 28 giorni. Massa volumica dopo essiccazione a 105 °C pari a 1700 kg/m³. Gruppo malte CSI EN-998-1 (PM4, W3 ÖNORM B3340 / PIc DIN 18550). Resistenza alla

diffusione del vapore µ ca. 12.Il prodotto deve essere applicato nello spessore minimo di 5 mm in modo coprente a mano o con macchina intonacatrice, su un supporto adeguatamente preparato e bagnato. Il tempo minimo di maturazione è di 7 giorni.

4. Intonaco macroporoso deumidificante a base NHL5.
Esecuzione intonaco deumidificante a calce idraulica con malta premiscelata in polvere **RÖFIX CalceClima Zoccolatura** composta da calce idraulica naturale NHL5, aggregati calcarei in curva granulometrica da 0 a 1,4 mm, avente resistenza alla compressione < 5,0 N/mm² a 28 gg.Massa volumica dopo essicazione a 105° C pari a ca. 1650 kg/m³ Gruppo malte CSII EN-998-1Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 12.Il prodotto deve essere applicato nello spessore minimo 20 mm in modo coprente, a mano o macchina , su un supporto adeguatamente preparato avendo cura di non schiacciarlo con la staggia durante l'applicazione e di utilizzare come gruppo pompa, vite e polmone di tipo D8 - 1,5 al fine di non compromettere la macroporosità dell'intonaco. (tempo di maturazione 1 giorno per mm di spessore).
5. Finitura
Esecuzione di finitura minerale con malta premiscelata in polvere **RÖFIX 345** composta da calce idraulica ed aggregati calcarei in curva granulometrica da 0 a 0,8 mm, o da 0 a 1,4mm, o da 0 a 2,8mm, avente resistenza alla compressione di 2,0 N/mm² a 28 gg. Massa volumica dopo essicazione a 105° C pari a ca. 1350 kg/m³ Gruppo malte CSII EN-998-1 (PM3, W3 ÖNORM B3340 / PII DIN 18550). Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 10. Il prodotto deve essere steso in due mani successive su un supporto adeguatamente preparato. La lavorazione deve essere eseguita con spatola d'acciaio e frattazzo di spugna. La pitturazione deve essere eseguita dopo un tempo di maturazione di 3 settimane.
6. Pittura.
Tinteggiatura mediante **Rofix PE 419 ETICS** pittura ai silossani per esterni, data a due mani incrociate su supporto asciutto e pulito.

1.b. Röfix CalceClima Thermo.

1. Preparazione del supporto.
Il supporto deve essere pulito, privo di polvere o elementi friabili. L'intero supporto va bagnato preliminarmente con acqua in modo adeguato, usando il pennello o pompa irroratrice. Per l'applicazione dell'intonaco il supporto deve essere umido-opaco. Proteggere gli intonaci da essiccamento troppo rapido, ad esempio coprendo i ponteggi.
2. Rinzaffo
Esecuzione di rinzaffo con malta premiscelata in polvere **RÖFIX CalceClima Rinzaffo** composta da calce idraulica naturale (certificata NHL5 secondo EN 459-1) ed aggregati calcarei in curva granulometrica da 0 a 3 mm, avente resistenza alla compressione di 10 N/mm² a 28 giorni. Massa volumica dopo essiccazione a 105 °C pari a 1700 kg/m³. Gruppo malte CSI EN-998-1 (PM4, W3 ÖNORM B3340 / PIc DIN 18550). Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 12.Il prodotto deve essere applicato nello spessore minimo di 5 mm in modo coprente a mano o con macchina intonacatrice, su un supporto adeguatamente preparato e bagnato. Il tempo minimo di maturazione è di 7 giorni.
3. Intonaco termoisolante
Esecuzione di intonaco con **Röfix CalceClima Thermo** intonaco a base calce idraulica naturale (certificata NHL5 secondo EN-459-1) , aggregati calcarei in curva granulometrica da 0 a 1,4 mm, inerti minerali leggeri e termoisolanti, avente resistenza alla compressione di 1,0 N/mm² a 28 gg..Resistenza alla diffusione del vapore µ ca 12-15. Valore di conduttività termica W/mk 0,075. Il prodotto deve essere steso in una o più riprese con spessore massimo di 2 cm per strato, applicato a macchina su un supporto adeguatamente

bagnato. Il tempo minimo di maturazione per ogni strato di intonaco è di un giorno. Il tempo minimo di maturazione per l'applicazione della finitura è di 3 settimane.

4. Rasatura

Esecuzione di rasatura con malta premiscelata in polvere fibrorinforzata **RÖFIX Renoplus** composta da calce idrata, leganti idraulici ed aggregati marmorei in curva granulometrica da 0 a 1,0 mm, avente resistenza alla compressione di 3,0 N/mm² a 28 gg. Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 15. Resistenza alla flessione 1 N/mm². Modulo E 3500 N/mm². Massa volumica dopo essiccazione a 105 °C pari a 1400 kg/m³.Il prodotto deve essere steso in due mani successive, per uno spessore minimo di mm 3 e massimo di mm 30 (con interposizione di rete d'armatura in fibra di vetro **Röfix P50** resistente agli alcali nell'ultimo terzo) su un supporto asciutto e solido (predisporre eventualmente una prova di strappo), a mano o a macchina. La lavorazione deve essere eseguita con spatola d'acciaio e frattazzo di spugna. La tinteggiatura o il rivestimento devono essere eseguiti dopo un tempo di maturazione di 2 settimane.

5. Finitura

Esecuzione di finitura minerale con malta premiscelata in polvere **RÖFIX 345** composta da calce idraulica ed aggregati calcarei in curva granulometrica da 0 a 0,8 mm, o da 0 a 1,4mm, o da 0 a 2,8mm, avente resistenza alla compressione di 2,0 N/mm² a 28 gg. Massa volumica dopo essicazione a 105° C pari a ca. 1350 kg/m³ Gruppo malte CSII EN-998-1 (PM3, W3 ÖNORM B3340 / PII DIN 18550). Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 10. Il prodotto deve essere steso in due mani successive su un supporto adeguatamente preparato. La lavorazione deve essere eseguita con spatola d'acciaio e frattazzo di spugna. La pitturazione deve essere eseguita dopo un tempo di maturazione di 3 settimane.

6. Pittura.

Tinteggiatura mediante **Rofix PE 419 ETICS** pittura ai silossani per esterni, data a due mani incrociate su supporto asciutto e pulito.

INTERNO

2a. Ciclo Deumidificante Röfix RS-CalceClima

1.Preparazione del supporto

Il supporto deve essere consistente e pulito. I pezzi di intonaco danneggiati vanno rimossi . I supporti fortemente assorbenti vanno bagnati il giorno prima. I punti difettosi e le cavità più grandi vanno riparate possibilmente con lo stesso materiale dalla muratura utilizzando la malta RÖFIX 954 (calce idraulica),. L'intero supporto va bagnato preliminarmente con acqua in modo adeguato, usando una pompa irroratrice . Per l'applicazione dell'intonaco il supporto deve essere umido-opaco.

2. Pretrattamento del supporto

Preparazione del fondo da risanare con l'applicazione di **RÖFIX Primer risanante** incolore composto da silicati di potassio. Il prodotto deve essere steso a pennello o a spruzzo con pompa irroratrice a bassa pressione, prima dell'applicazione del ciclo risanante Fresco su Fresco sopra il primer procedere alla fase successiva.

3. Rinzaffo

Esecuzione di rinzaffo con malta premiscelata in polvere **RÖFIX CalceClima Rinzaffo** composta da calce idraulica naturale (certificata NHL5 secondo EN 459-1) ed aggregati calcarei in curva granulometrica da 0 a 3 mm, avente resistenza alla compressione di 10 N/mm² a 28 giorni. Massa volumica dopo essiccazione a 105 °C pari a 1700 kg/m³. Gruppo malte CSI EN-998-1 (PM4, W3 ÖNORM B3340 / PIc DIN 18550). Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 12.Il prodotto deve essere applicato nello spessore minimo di 5

mm in modo coprente a mano o con macchina intonacatrice, su un supporto adeguatamente preparato e bagnato. Il tempo minimo di maturazione è di 7 giorni.

4. Intonaco macroporoso deumidificante a base NHL5.

Esecuzione intonaco deumidificante a calce idraulica con malta premiscelata in polvere **RÖFIX CalceClima Zoccolatura** composta da calce idraulica naturale NHL5, aggregati calcarei in curva granulometrica da 0 a 1,4 mm, avente resistenza alla compressione < 5,0 N/mm² a 28 gg.Massa volumica dopo essicazione a 105° C pari a ca. 1650 kg/m³ Gruppo malte CSII EN-998-1Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 12.Il prodotto deve essere applicato nello spessore minimo 20 mm in modo coprente, a mano o macchina , su un supporto adeguatamente preparato avendo cura di non schiacciarlo con la staggia durante l'applicazione e di utilizzare come gruppo pompa, vite e polmone di tipo D8 - 1,5 al fine di non compromettere la macroporosità dell'intonaco. (tempo di maturazione 1 giorno per mm di spessore).

5. Finitura

Esecuzione di finitura minerale con malta premiscelata in polvere **RÖFIX 345** composta da calce idraulica ed aggregati calcarei in curva granulometrica da 0 a 0,8 mm, o da 0 a 1,4mm, o da 0 a 2,8mm, avente resistenza alla compressione di 2,0 N/mm² a 28 gg. Massa volumica dopo essicazione a 105° C pari a ca. 1350 kg/m³ Gruppo malte CSII EN-998-1 (PM3, W3 ÖNORM B3340 / PII DIN 18550). Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 10. Il prodotto deve essere steso in due mani successive su un supporto adeguatamente preparato. La lavorazione deve essere eseguita con spatola d'acciaio e frattazzo di spugna. La pitturazione deve essere eseguita dopo un tempo di maturazione di 3 settimane.

6. Pittura.

Esecuzione di **Röfix PI 262 OKOSIL PLUS**– Pittura ai Silicati per interni, da applicare a pennello o a rullo in due mani incrociate su fondo asciutto e pulito, la pittura è disponibile colorata, con colore a scelta della DD.LL (vedi mazzetta Röfix in vigore).

2b. Intonaci a base calce idraulica.

1. Rinzaffo

Esecuzione di rinzaffo con malta premiscelata in polvere **RÖFIX CalceClima Rinzaffo** composta da calce idraulica naturale (certificata NHL5 secondo EN 459-1) ed aggregati calcarei in curva granulometrica da 0 a 3 mm, avente resistenza alla compressione di 10 N/mm² a 28 giorni. Massa volumica dopo essiccazione a 105 °C pari a 1700 kg/m³. Gruppo malte CSI EN-998-1 (PM4, W3 ÖNORM B3340 / PIc DIN 18550). Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 12.Il prodotto deve essere applicato nello spessore minimo di 5 mm in modo coprente a mano o con macchina intonacatrice, su un supporto adeguatamente preparato e bagnato. Il tempo minimo di maturazione è di 7 giorni.

2. Intonaco di fondo

Esecuzione di intonaco con malta premiscelata in polvere **RÖFIX 694** composta da calce idraulica ed aggregati calcarei in curva granulometrica da 0 a 1,4 mm, oppure da 0 a 3,0mm, avente resistenza alla compressione di 2,5 N/mm² a 28 gg. Massa volumica dopo essiccazione a 105 °C pari a 1550 kg/m³. Gruppo malte CSI EN-998-1 (PM3, W3 ÖNORM B3340 / PII DIN 18550). Resistenza alla diffusione del vapore µ ca 12.Il prodotto deve essere steso in una o più riprese con spessore massimo di 1,5 cm per strato, applicato a macchina o a mano su un supporto adeguatamente bagnato. Il tempo minimo di maturazione per ogni strato di intonaco è di un giorno. Il tempo minimo di maturazione per l'applicazione della finitura è di 3 settimane.

3. Finitura

Esecuzione di finitura minerale con malta premiscelata in polvere **RÖFIX 345** composta da calce idraulica ed aggregati calcarei in curva granulometrica da 0 a 0,8 mm, o da 0 a

1,4mm, o da 0 a 2,8mm, avente resistenza alla compressione di 2,0 N/mm² a 28 gg. Massa volumica dopo essicazione a 105° C pari a ca. 1350 kg/m³ Gruppo malte CSII EN-998-1 (PM3, W3 ÖNORM B3340 / PII DIN 18550). Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 10. Il prodotto deve essere steso in due mani successive su un supporto adeguatamente preparato. La lavorazione deve essere eseguita con spatola d'acciaio e frattazzo di spugna. La pitturazione deve essere eseguita dopo un tempo di maturazione di 3 settimane.
4. pittura.
Esecuzione di **Röfix PI 262 OKOSIL PLUS**– Pittura ai Silicati per interni, da applicare a pennello o a rullo in due mani incrociate su fondo asciutto e pulito, la pittura è disponibile colorata, con colore a scelta della DD.LL (vedi mazzetta Röfix in vigore).

2c Rofix Renoplus – rasatura delle superfici.
1. Preparazione del supporto
Lievo degli strati di pittura non coerenti ed in fase di distacco.
Stesura a pennello o a rullo di un fissativo per il consolidamento del supporto, **Röfix PP 301 Hydro LF** il quale penetra in profondità consolidando e fissando il suddetto. Rapporto di diluzione 1:1 con acqua pulita.
2. Rasatura delle superfici.
Esecuzione di rasatura con malta premiscelata in polvere fibrorinforzata **RÖFIX Renoplus** composta da calce idrata, leganti idraulici ed aggregati marmorei in curva granulometrica da 0 a 1,0 mm, avente resistenza alla compressione di 3,0 N/mm² a 28 gg. Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 15. Resistenza alla flessione 1 N/mm². Modulo E 3500 N/mm². Massa volumica dopo essiccazione a 105 °C pari a 1400 kg/m³. Il prodotto deve essere steso in due mani successive , per uno spessore minimo di mm 3 e massimo di mm 30. La lavorazione deve essere eseguita con spatola d'acciaio e frattazzo di spugna. La tinteggiatura o il rivestimento devono essere eseguiti dopo un tempo di maturazione di 2 settimane.
2 settimane.
3. Finitura
Esecuzione di finitura minerale con malta premiscelata in polvere **RÖFIX 345** composta da calce idraulica ed aggregati calcarei in curva granulometrica da 0 a 0,8 mm, o da 0 a 1,4mm, o da 0 a 2,8mm, avente resistenza alla compressione di 2,0 N/mm² a 28 gg. Massa volumica dopo essicazione a 105° C pari a ca. 1350 kg/m³ Gruppo malte CSII EN-998-1 (PM3, W3 ÖNORM B3340 / PII DIN 18550). Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 10. Il prodotto deve essere steso in due mani successive su un supporto adeguatamente preparato. La lavorazione deve essere eseguita con spatola d'acciaio e frattazzo di spugna. La pitturazione deve essere eseguita dopo un tempo di maturazione di 3 settimane.
4. pittura.
Esecuzione di **Röfix PI 262 OKOSIL PLUS**– Pittura ai Silicati per interni, da applicare a pennello o a rullo in due mani incrociate su fondo asciutto e pulito, la pittura è disponibile colorata, con colore a scelta della DD.LL (vedi mazzetta Röfix in vigore).

PIANO INTERRATO.

Röfix Renopor

L' applicazione di **Röfix Renopor** (pannello in silicato di calcio microporoso, altamente igroscopico, con elevata capacità di assorbimento di umidità, oltre 2,5 volte il proprio peso, ecologico, rapido e facile da applicare) consente al vapore acqueo di passare quasi senza ostacoli attraverso i pori del pannello, avendo un elevato grado di assorbimento di acqua (ca. 800 kg/m³), consente di combattere il problema delle grosse migrazioni di umidità di risalita presenti, il suo valore di conduttività termica λ 0,053 W/mK aiuta ad eliminare eventuali ponti termici, ed avendo Ph 10 evita il riformarsi di miceli di alghe e muffe.

1. Pretrattamento del supporto
Rimozione totale delle parti friabili ed inconsistenti tramite spazzola di acciaio, le esistenti chiazze di muffa vanno trattate mediante applicazione di **Röfix Alghicida** soluzione biocida pronta per l'uso, da applicare a pennello, contenente una combinazione di agenti che elimina alghe, macchie e muffe per il risanamento di facciate e altre superfici degradate (pareti interne, vecchie tinteggiature, calcestruzzo ecc.). Da utilizzarsi anche come impregnante preventivo prima della nuova tinteggiatura. Rimuovere quindi con una spazzola. Eventuali irregolarità del supporto di una certa entità e spessore si dovranno affrontare mediante livellamento del supporto irregolare tramite applicazione di **RÖFIX 694** composta da calce idraulica ed aggregati calcarei in curva granulometrica da 0 a 1,4 mm, oppure da 0 a 3,0mm, avente resistenza alla compressione di 2,5 N/mm² a 28 gg. Massa volumica dopo essiccazione a 105 °C pari a 1550 kg/m³. Gruppo malte CSI EN-998-1 (PM3, W3 ÖNORM B3340 / PII DIN 18550). Resistenza alla diffusione del vapore µ ca 12.Il prodotto deve essere steso in una o più riprese con spessore massimo di 1,5 cm per strato, applicato a macchina o a mano su un supporto adeguatamente bagnato. Il tempo minimo di maturazione per ogni strato di intonaco è di un giorno. Il tempo minimo di maturazione per l'applicazione della finitura è di 3 settimane.
2. Preparazione dei pannelli isolanti
Esecuzione del pannello isolante **Röfix Renopor I 060** (dimensioni 1000x500mm) composto da silicato di calcio, esente da cemento, avente resistenza alla compressione di 1,4 N/mm² a 28 gg. Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 7. Resistenza alla flessione 0,8 N/mm². Massa volumica dopo essiccazione a 105 °C pari a 290 kg/m³. Valore Ph 10, assorbimento di acqua ca. 800 kg/m³, reazione al fuoco: Classe A1 (sec. EN 13501-1) . Pulire i pannelli con scopino o pennello asciutto al fine di eliminare eventuali polveri dal medesimo. I pannelli isolanti si possono tagliare facilmente con un seghetto da traforo o con seghetto alternativo.
3*. Incollaggio*
I pannelli isolanti vanno preferibilmente ricoperti su tutta la superficie (minimo 70% di copertura) con **Röfix Renopor Collante e Rasante specifico** composto da calce idrata, leganti idraulici ed aggregati marmorei in curva granulometrica da 0 a 1,0 mm, avente resistenza alla compressione di 15,0 N/mm² a 28 gg. Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 25-35. Resistenza alla flessione 3 N/mm². Massa volumica dopo essiccazione a 105 °C pari a 1650 kg/m³, Assorbimento acqua ca. 1kg/m²h , GM (EN 998-1) GP, CS IV, W0, miscelato con acqua e mescolato accuratamente con trapano apposito, applicato a mano e quindi premuti contro il supporto. I pannelli vanno posati in modo sfalsato e separati dalla superficie del pavimento applicando **Röfix Nastro di guarnizione BG2** I giunti del pannello possono essere sigillati con Röfix Renopor Collante e Rasante fino ad uno spessore di 1-3mm. Si consiglia comunque di accostarli accuratamente. Per il fissaggio dei pannelli non vanno impiegati tasselli onde evitare ponti termici. Già dopo 2 ore si può iniziare l'armatura dei pannelli.
4. Armatura dei pannelli
Si stende sull'intera superficie **Röfix Renopor Collante e Rasante** specifico composto da calce idrata, leganti idraulici ed aggregati marmorei in curva granulometrica da 0 a 1,0 mm, avente resistenza alla compressione di 15,0 N/mm² a 28 gg. Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 25-35. Resistenza alla flessione 3 N/mm². Massa volumica dopo essiccazione a 105 °C pari a 1650 kg/m³, Assorbimento acqua ca. 1kg/m²h , GM (EN 998-1) GP, CS IV, W0. Da applicare mediante ausilio di spatola dentata per uno spessore di mm 3 e nel mezzo si inserisce la rete di armatura **Röfix P50** . La rete ha lo scopo di impedire la formazione di crepe superficiali.

5. *Finitura*
Già il giorno successivo si può applicare nuovamente **Röfix Renopor Collante e Rasante** specifico composto da calce idrata, leganti idraulici ed aggregati marmorei in curva granulometrica da 0 a 1,0 mm, avente resistenza alla compressione di 15,0 N/mm² a 28 gg. Resistenza alla diffusione del vapore µ ca. 25-35. Resistenza alla flessione 3 N/mm². Massa volumica dopo essiccazione a 105 °C pari a 1650 kg/m³, Assorbimento acqua ca. 1kg/m²h , GM (EN 998-1) GP, CS IV, W0 Da applicare in spessore corrispondente alle dimensioni dell'aggregato e dopo ca. 30-60 minuti la superficie può essere trattata con il frattazzo di spugna . dopo aver atteso almeno 10 giorni esecuzione di pittura **Röfix PI 262 OKOSILPittura ai silicati**. E' possibile, anche, applicare rivestimenti minerali minerali, permeabili al vapore, quali ad es. **Röfix 715 Rivestimento minerale pregiato**. In nessun caso si devono applicare rivestimenti impermeabili quali prodotti in dispersione (es. acrilici, vinilici ecc.).

RIPRISTINO CLS

Valutazione puntuale del calcestruzzo in fase di distacco e relativa asportazione.

Potenziali ferri di armatura ossidati saranno da trattare mediante asportazione del calcestruzzo ammalorato ed in fase di distacco, asportazione realizzata in modo che si formino angoli smussati . Inoltre è necessario mettere a nudo il ferro di armatura avendo cura di mettere a vista almeno i 2/3 della loro superficie, procedere quindi ad una pulitura mediante spazzolatura. Procedere quindi alla pulizia delle superfici

Esecuzione di **Röfix CreteoRepair CC170**, passivante per il ferro dato a due o più mani, in forma di "boiacca" liquida con pennello, data in modo coprente (attendere tra una mano e l'altra l'indurimento della prima mano).

Dopo un periodo di attesa di 24-48 ore si procederà alla bagnatura preliminare del supporto.

Esecuzione di **Röfix Creteo Repair CC130**, malta tixotropica antiritiro, fibrorinforzata, con microsilice, per ripristino di Cls e riporti integrativi di rinforzo, granulometria 0-0,8mm, applicabile a mano o a macchina, con spessori da 3mm a 40mm in un unico strato. Per spessori superiori applicare in due passate, ciascuna delle quali va stesa sullo strato precedente che deve essere umido-opaco.

Per ottenere effetto fino, esecuzione di **Röfix Creteo Repari CC150**, finitura per calcestruzzo altamente resistente ai solfati. R4 sec. EN 1504-3. Il prodotto è da applicare a spatola in due mani successive e rifinita a frettazzo di spugna per ottenere effetto civile desiderato.

NOTE

Röfix 954

Esecuzione di muratura e/o rincocci con malta premiscelata in polvere RÖFIX 954 composta da calce idraulica ed aggregati calcarei in curva granulometrica da 0 a 2,8 mm, avente resistenza alla compressione di 5,0 N/mm² a 28 gg. Massa volumica dopo essiccazione a 105 °C pari a 1900 kg/m³. Gruppo malte CSIV EN-998-1 (M5 ÖNORM B3341 / M3 D.M.ITA). Il prodotto deve essere miscelato con acqua, a mano, in betoniera o con miscelatore a coclea.

Consigliamo l'interposizione di una rete di armatura antialcalina **Röfix P50** ove si presenta il contatto fra due fondi diversi, al fine di limitare l'insorgere di fessurazione da assorbimenti e tensioni diverse.

Schede tecniche disponibili su www.roefix.com

Rimaniamo a Vostra completa disposizione per ogni eventuale Vostra richiesta di informazioni e o chiarimenti (Pavan Andris 334/6402826 – andris.pavan@roefix.com) e passiamo, quindi, a porgerVi i nostri più distinti saluti.

This document was created with Win2PDF available at http://www.win2pdf.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.