



FIXIT-TI.CH

Risanamento muratura deteriorata da sali nocivi





Il rivestimento è martellato



L'applicazione di intonaco di risanamento

Hotel Vitznauerhof, Vitznau (Costruito nel 1901)

Nel 2005, a seguito della grande alluvione abbattutasi sulla regione, diversi elementi dell'hotel Art Nouveau hanno subito notevoli danni, tali da determinare l'interruzione dell'attività alberghiera. Nella primavera del 2009, sono iniziati i lavori di ristrutturazione, durante i quali si è operato nel pieno rispetto della sostanza storica dell'edificio. Al piano terra, le pareti interne umide e in parte fortemente aggredite da sali di

solfato, sono state completamente ripristinate con il sistema di risanamento Fixit Rajasil. Le cantine di un tempo sono state ristrutturate e trasformate in SPA.

A causa dell'intonaco di finitura a base organica, utilizzato quale rivestimento delle facciate, negli anni la formazione di bolle si è diffusa su tutte le superfici. Pertanto si è resa necessaria la rimozione completa dell'intonaco. Le pareti esterne, fino ad un'altezza di 3 metri, sono state risanate con l'applicazione di un nuovo intonaco eseguito in base alle

direttive del sistema di risanamento Fixit Rajasil.

Le superfici rimanenti sono state in seguito ricostruite con intonaci a base calce (Rinzaffo Fixit 211, intonaco di fondo Fixit 205, intonaco di finitura Fixit 203).

Oggi l'hotel Sea Hotel Vitznauerhof si presenta con la combinazione armoniosa dei suoi dettagli storici, rielaborati e modernizzati e gli accoglienti ambienti interni.



Murature del piano seminterrato dopo le inondazioni



Il rivestimento viene bocciardato
Applicazione dell'intonaco di risanamento
Murature del piano seminterrato dopo
l'applicazione dell'intonaco di risanamento

Risanamento di vecchie costruzioni



Salvaguardia del valore di vecchi edifici

Un risanamento di antichi edifici e palazzi storici, eseguito a regola d'arte, consente di assicurare il loro valore nel tempo. Oltre al lato economico, il fattore emozionale gioca analogamente un ruolo importante.

Un altro motivo per privilegiare i risanamenti di edifici esistenti è determinato dallo spazio limitato disponibile per la costruzione. I vecchi edifici esistenti potrebbero essere sfruttati meglio o trasformati. Per esempio la conversione di vecchie stalle in appartamenti o gli scantinati e magazzini tramutati in sale fitness o hobby.

Murature aggredite da sali nocivi

La presenza di umidità e la muratura aggredita da sali nocivi sono le principali sfide nel risanamento di vecchi edifici. Un risanamento accurato e durevole esige una notevole conoscenza da parte dell'imprenditore e della direzione dei lavori.

Risanamenti insoddisfacenti con intonaci a base cemento

A partire dal 1950 molti edifici sono stati risanati. In quel periodo il risanamento della zoccolatura esterna dell'edificio veniva eseguito con l'utilizzo di intonaci resistenti a base cemento. Attualmente, sulla base delle conoscenze acquisite, si riconosce che questa non è una soluzione adeguata. Infatti, anche se l'aspetto estetico viene migliorato per un certo periodo, l'umidità rimane nella muratura. In seguito l'umidità riappare sulle superfici sopra il rivestimento di cemento applicato sul basamento della costruzione.

I moderni sistemi di rivestimento per risanamento

Con l'utilizzo dei moderni intonaci di risanamento oggi è possibile mantenere la muratura in buone condizioni a lungo termine. Il risultato di un risanamento accurato e completo non intacca le qualità e le caratteristiche storiche dell'edificio ma ne aumenta il valore.

Per garantire un risanamento durevole, il corretto sistema di intervento e i prodotti adeguati sono la chiave del successo.



Efflorescenze sopra l'intonaco a base cemento

Efflorescenze su murature interne e su facciate



Origini delle efflorescenze

Gli effetti tipici dell'umidità e dei sali nella muratura si manifestano sotto forma di efflorescenze sulle superfici.

L'umidità che penetra nella muratura trasporta i sali esistenti. I sali solubili penetrano con l'umidità nella muratura e ascendono fino alla superficie, dove vengono depositati. A seguito dell'evaporazione dell'acqua danno origine alla formazione di cristalli salini, formando macchie sgradevoli che possono originare il degrado dei rivestimenti e delle murature.

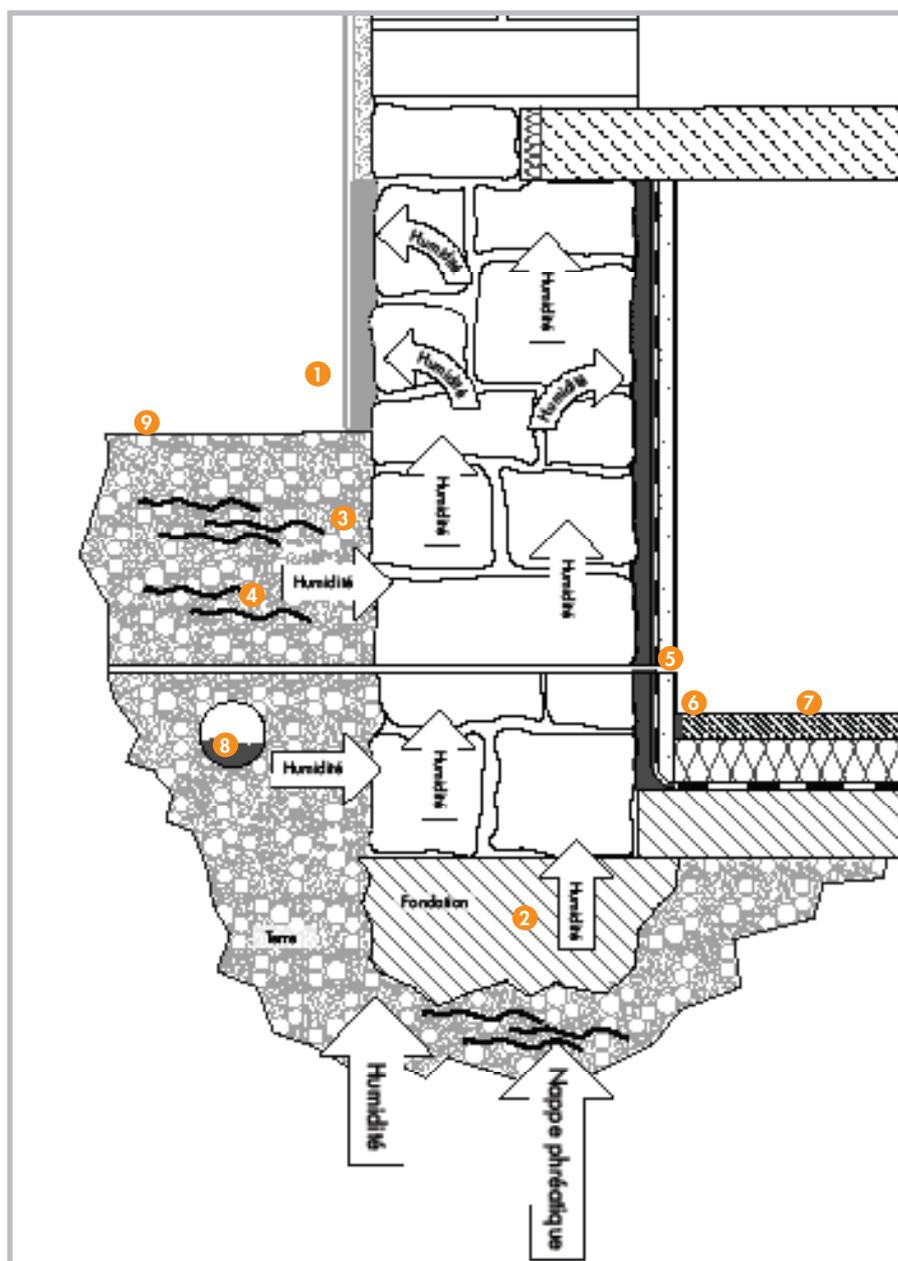
Infiltrazione dell'umidità

Le efflorescenze saline si verificano solo quando l'umidità si è infiltrata nella muratura. Ciò avviene in caso di:

- 1 Misure di protezione insufficienti nella zona dello zoccolo
- 2 Umidità ascendente proveniente dal terreno
- 3 Impermeabilizzazione della muratura inesistente
- 4 Acqua di falda o da infiltrazioni
- 5 Raccordi permeabili delle tubazioni passanti
- 6 Condotte d'acqua difettose (per es. riscaldamento a muro o a pavimento)
- 7 Allagamenti dei locali
- 8 Canalizzazioni permeabili
- 9 Materie fecali per concimazione provenienti dall'agricoltura

Analisi di umidità

Per definire un procedimento di risanamento globale, un consulente Fixit valuta attentamente le possibili cause della penetrazione di umidità, i sali vengono in seguito analizzati in laboratorio.



Definizione dei sali

I sali solubili in acqua, che si manifestano con efflorescenze sulle superfici, possono essere classificati in tre categorie:



Cloruri Sali dell'acido cloridrico

Le efflorescenze dei cloruri si presentano spesso sotto forma di chiazze umide.

I cloruri penetrano anche nelle murature di locali commerciali, quali macellerie e in locali adibiti alla produzione di formaggio, o si infiltrano dall'esterno per azione dei sali sparsi sulle strade d'inverno.



Solfati Sali dell'acido solforico

Le efflorescenze di solfati sono bianche, secche o saponacee.

I cloruri appaiono soprattutto sugli edifici più antichi edificati con materiali da costruzione contenenti solfati (malta di gesso o anidrite, pietra naturale) o fondati su terreni contenenti solfati o su superfici adiacenti alla falda freatica.



Nitrati Sali dell'acido nitrico

Le efflorescenze si presentano sotto forma di chiazze umide.

Si manifestano per lo più su vecchi edifici con stalle. I nitrati derivano dai concimi e dal colaticcio.

I nitrati si riscontrano anche sui muri dei cimiteri e delle costruzioni medievali, causa la mancanza di canalizzazioni nel passato.

Preparazione del sottofondo



- 1 Rimuovere completamente l'intonaco esistente fino a 80 cm sopra la zona deteriorata



- 2 Raschiare accuratamente i giunti fino a una profondità di 2 cm



- 3 Rimuovere immediatamente il materiale demolito



- 4 Pulire accuratamente il sottofondo a secco



- 5 Controllare la capacità portante del supporto

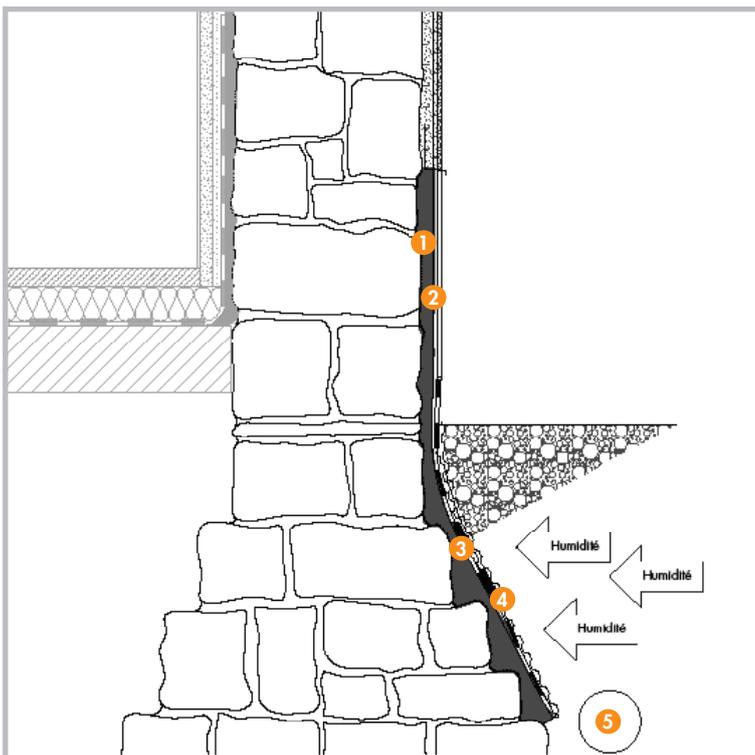


- 6 Applicare un rinzaffo cementizio con additivo d'aderenza (copertura max 50% della superficie)

Risanatura muratura affetta da sali nocivi 5

Impermeabilizzazione e barriera orizzontale contro l'umidità

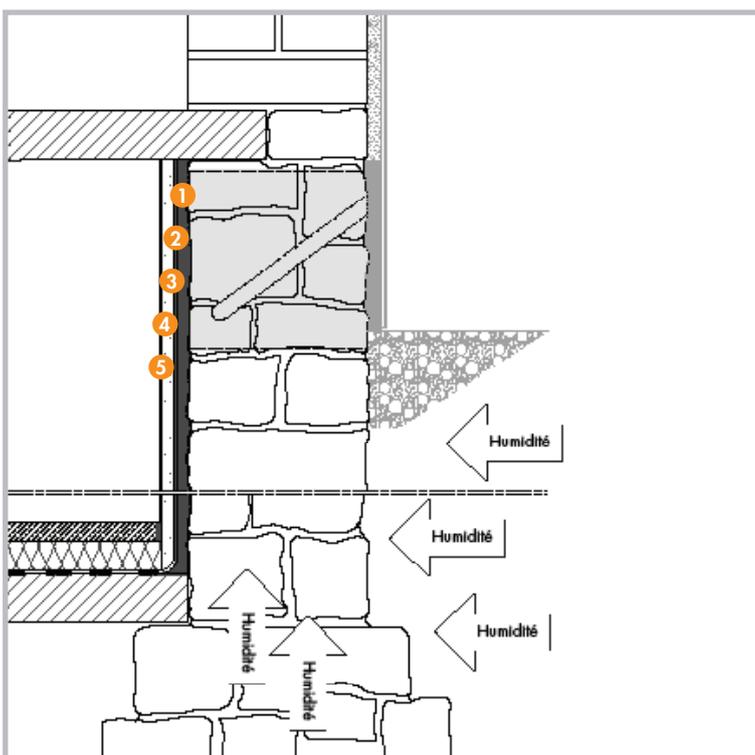
Sulla base dei risultati relativi all'analisi dell'umidità, effettuare un'impermeabilizzazione verticale o una barriera orizzontale nella muratura. Con questi interventi l'umidità presente nella muratura è interrotta e la penetrazione di nuova umidità viene preclusa. In seguito si può iniziare l'applicazione del ciclo di intonaci di risanamento.



A Impermeabilizzazione verticale esterna

umidità proveniente dall'esterno

- 1 Fixit 211 rinforzo a base cemento con additivo d'aderenza
- 2 Fixit 217 impermeabilizzante (min. 10 mm)
- 3 Fixit 373 Multiflex 2 componenti
- 4 Strato protettivo (per es. stuoia Delta o lastre porose/filtranti)
- 5 Drenaggio



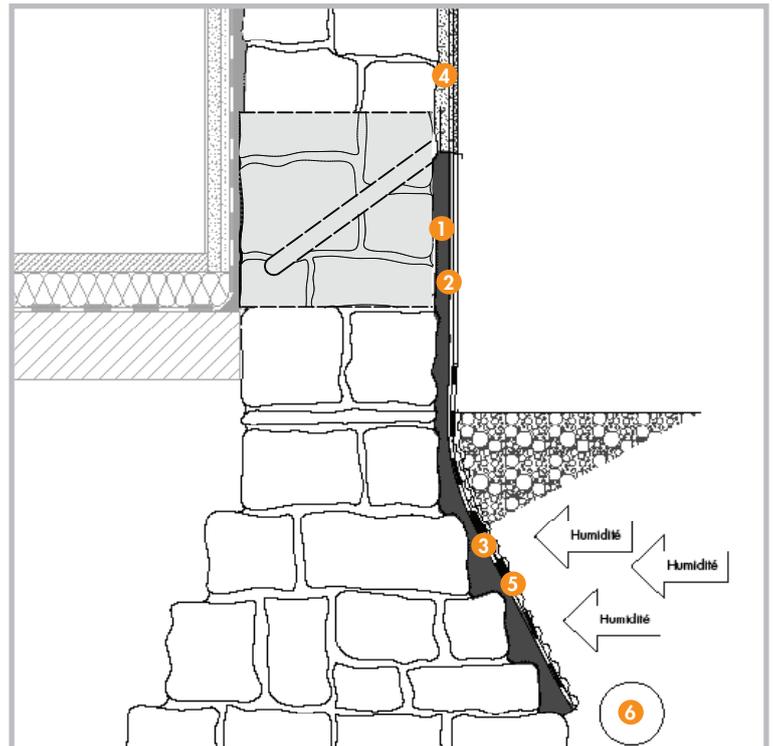
B Impermeabilizzazione verticale interna con barriera orizzontale sopra il suolo

quando l'impermeabilizzazione esterna non è possibile

- 1 Fixit 211 rinforzo a base cemento con additivo d'aderenza
- 2 Fixit 217 impermeabilizzante (min. 10 mm)
- 3 Rajasil® intonaco d'impermeabilizzazione rigido
- 4 Fixit 211 rinforzo a base cemento con additivo d'aderenza su tutta la superficie (applicazione fresco su fresco)
- 5 Rajasil® intonaco di risanamento SP4 (min. 20mm)

C Impermeabilizzazione verticale esterna sotto terra con barriera orizzontale sopra il livello del terreno
in presenza di umidità ascendente

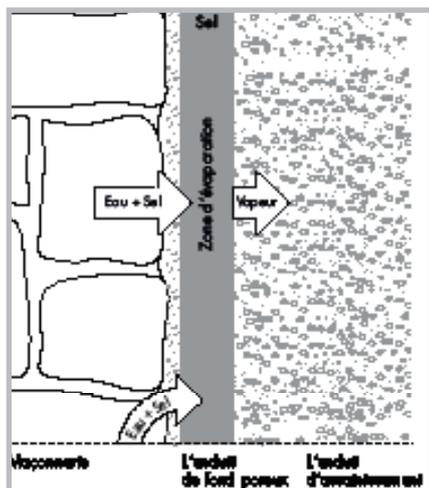
- 1 Fixit 211 rinzafo a base cemento-con additivo d'aderenza
- 2 Fixit 217 impermeabilizzante (min. 10 mm)
- 3 Fixit 373 Multiflex 2 componenti
- 4 Intonaco di finitura e strati di pittura a base minerale
- 5 Strato protettivo (per es. stuoia Delta o lastre porose/filtranti)
- 6 Drenaggio



Impermeabilizzazione interna di muri perimetrali con intonaco impermeabile.



Impermeabilizzazione esterna con drenaggio



Caratteristiche degli intonaci di risanamento

Gli intonaci di risanamento e gli intonaci di fondo porosi, hanno caratteristiche proprie per la protezione dell'intonaco di finitura. Una elevata porosità e la riduzione della capillarità interrompe il passaggio dell'umidità e dei sali, evitando la sollecitazione dell'intonaco di finitura.

L'intonaco di fondo poroso è utilizzato per ugualizzare il sottofondo e quale base per l'intonaco di risanamento. Nei pori d'aria occlusi all'interno dell'intonaco poroso, i sali possono cristallizzarsi e l'umidità viene lentamente portata verso l'esterno sotto forma di vapore acqueo, attraverso l'intonaco di risanamento. Disponendo di una zona di evaporazione nell'intonaco di fondo, l'intonaco di finitura e la pittura rimangono asciutti e le superfici dei muri non sono soggette a danni o efflorescenze.

Gli intonaci di fondo tradizionali a base calce o calce e cemento, non possono trattenere né l'umidità né i sali presenti nelle vecchie murature. Come tutti i materiali da costruzione a conduttività capillare, sono esposti ai normali processi di degrado.

Sistemi di intonaci di risanamento Fixit

Dopo aver eseguito l'analisi del contenuto di umidità e dei sali nocivi, sulla base dell'intensità del carico salino nella muratura, vengono scelti gli intonaci di risanamento appropriati.

Intensità del carico salino		Intonaco di risanamento
Lievi tracce saline	< 0,10 % della massa	Intonaco di risanamento non necessario
Poco carico salino	0,11 - 0,20 % della massa	Fixit 214 intonaco di risanamento o Rajasil® intonaco di risanamento idrufugato
Carico salino moderato	0,21 - 0,40 % della massa	Fixit 212 intonaco di fondo poroso + Fixit 214 intonaco di risanamento o Rajasil® SP4 mono strato
Elevato carico salino	0,41 - 0,80 % della massa	Fixit 212 intonaco di fondo poroso + Fixit 214 intonaco di risanamento o Rajasil® SP4 mono strato
Carichi salini molto elevati	> 0,80 % della massa	Rajasil® SP4 in 2 riprese + Rajasil® intonaco di risanamento idrufugato

Le schede tecniche relative sono disponibili sul sito www.fixit-ti.ch

Proposta di risanamento

Proposta di risanamento

- A** Impermeabilizzazione verticale esterna (pag. 6)
- B** Impermeabilizzazione verticale interna (pag. 6)
- C** Barriera orizzontale (pag. 7)

Applicazione dell'intonaco di risanamento

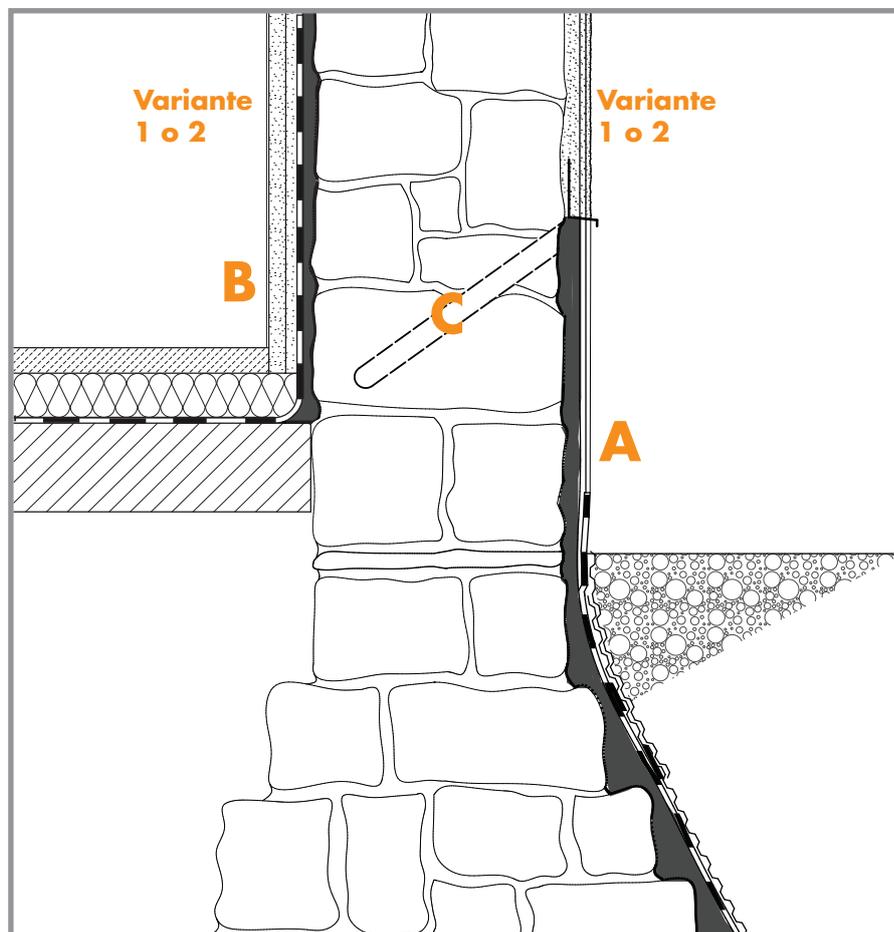
Variante 1

- Fixit 211 a base cemento con additivo d'aderenza, applicazione sul 50% della superficie
- Fixit 212 intonaco di fondo poroso, minimo 10 mm
- Fixit 214 intonaco di risanamento, 15 – 20 mm

o

Variante 2

- Fixit 211 a base cemento con additivo d'aderenza, applicazione su 50% della superficie
- Rajasil® intonaco di risanamento in una o due riprese, minimo 20 mm, massimo 40 mm.



Intonaco di finitura e pitture

Tutti gli intonaci di finitura a base minerale Fixit sono adatti per il rivestimento dell'intonaco di risanamento.

A causa della pressione di evaporazione, gli intonaci di lisciatura quali gesso, lisciate a base cemento bianco o stucco veneziano non sono adatti quali intonaci di finitura.

Per lo strato finale di pittura, utilizzare solo prodotti minerali aperti alla diffusione del vapore acqueo.



Castello Oberhofen, 3653 Oberhofen

Ristrutturazione completa dell'involucro edilizio, trasformazione delle stalle in locali di accoglienza per i visitatori, negozi del museo e sale polivalenti.

La facciata è stata completamente ricostruita con Fixit 205 intonaco di fondo, Fixit 203 come strato intermedio e di supporto per l'intonaco di finitura tintato Worms.

Per la vecchia stalla dei cavalli, a causa dell'elevato contenuto di nitrati nelle pareti, si è reso necessario l'utilizzo del sistema di risanamento Rajasil in seguito ricoperto con l'intonaco di finitura Fixit 203.



Chiesa Santa Catarina, 7554 Sur

Facciate completamente ristrutturate.

Gli intonaci delle zoccolature esterne ed interne dell'edificio, sono state risanate con il sistema di risanamento Fixit con Fixit 212 intonaco di fondo poroso e Fixit 214 intonaco di risanamento. I lavori di rivestimento della facciata sono stati eseguiti con Fixit 205 intonaco di fondo.



Vecchio ospizio del San Gottardo

Trasformazione e restauro del vecchio ospizio in albergo, risanamento interno al piano terreno e al primo piano.

A causa dell'elevata umidità riscontrata, i muri esterni del piano terreno sono stati impermeabilizzati con Fixit 217 intonaco impermeabile ed in seguito isolati con Fixit 288 Calce Clima Thermo intonaco isolante minerale. Il primo piano, osservata la moderata presenza di umidità, l'intonaco è stato eseguito con Fixit 212 intonaco di fondo poroso ed in seguito rivestito con Fixit 288 Calce Clima Thermo intonaco isolante minerale. L'intervento si è svolto nel rispetto delle direttive della protezione dei monumenti storici.

Complesso del monastero di San Giovanni

Risanamento delle facciate e di tutto l'edificio.

La formazione di rigonfiamenti, gli stacchi d'intonaco e l'aggressione delle alghe hanno deteriorato le facciate. Inoltre l'umidità e i sali nocivi sono penetrati nella zona dello zoccolo. Tubazioni di drenaggio sono state eseguite lungo il perimetro della costruzione per garantire il deflusso dell'acqua di superficie, a protezione delle murature. Sulla zoccolatura dell'edificio è stata eseguita una nuova struttura di intonaco con Fixit 212 intonaco di fondo poroso e Fixit 214 intonaco di risanamento. L'intonaco di finitura organico, presente sulle superfici delle facciate, è stato rimosso e rimpiazzato con un intonaco di risanamento delle fessure Fixit 460 rivestito con l'intonaco di finitura Fixit 763 finitura a base calce bianca e cemento.



Villa Dunantstrasse, 8040 Zurigo

Cambiamento di destinazione da locale cantinato a locale di svago.

Risanamento classico con barriera impermeabile esterna e condotte di drenaggio. L'intonaco è stato completamente rimosso dai muri perimetrali interni della cantina interrata e ricostruito con il sistema di risanamento Fixit (Fixit 211, Fixit 212, Fixit 214).



La casa Forte, Chêne-sur-Bex

Trasformazione di una vecchia costruzione viticola in albergo.

Nella muratura in pietra, in corrispondenza della zoccolatura dell'edificio, erano presenti sali nocivi e umidità. Per il risanamento è stato eseguito un rinzafo su tutte le facciate con Fixit 211; a livello di zoccolatura è stato applicato l'intonaco di fondo Rajasil fino a ca. 1,00 m di altezza; la parte superiore è stata intonacata con l'intonaco isolante Fixit 688 con l'intonaco di rasatura Fixit 461 pitturato.



Ufficio vendita in Ticino

Fixit-ti SA

Via Cantonale 40
6805 Mezzovico
Tel. 091 935 94 24
Fax. 091 946 32 91
info@fixit-ti.ch
www.fixit-ti.ch

FIXIT.CH

06/2016



FIXIT  **TI**