



domanda di  
**BREVETTO INTERNAZIONALE**  
n. PCT/EP 2005/011388

UNI EN ISO 9001:2000 Certificato di Sistema  
di Gestione Qualità TÜV nr. 50 100 7969



Edifici Pubblici  
.....  
Case Historie

# SCUOLA MATERNA Agazziana "La Fiaba"

Merano - Italia - 2008

## L'EDIFICIO

La scuola materna "Agazziana" di Merano occupa un edificio sviluppato su due piani fuori terra più un livello interrato parziale.

## IL PROBLEMA

Da qualche tempo, gli operatori scolastici avevano notato degli avvallamenti sul pavimento. Ispezionando l'intercapedine sottostante, che ospita il passaggio delle tubazioni del riscaldamento, si è scoperta una perdita in una delle condutture e il deterioramento di alcuni elementi costitutivi del solaio (pignatte), in parte fratturati. Era necessario e urgente rimettere in sicurezza il pavimento.

## LA SOLUZIONE

Per risolvere il problema con i metodi tradizionali sarebbe stato necessario rifare il solaio completamente, con i disagi che un tale intervento avrebbe comportato. La soluzione ottimale, col più alto rapporto benefici/costi è stata individuata nella tecnologia brevettata Uretek Cavity Filling®, sviluppata appositamente per il riempimento di cavità sotterranee. Oltre a saturare completamente i vuoti, questa lavorazione ripristina lo stato di tensione originario, evitando possibili cedimenti futuri legati a collassi improvvisi delle pareti della cavità. L'intervento si svolge in due fasi consecutive. Inizialmente la cavità è riempita con argilla espansa Leca®, a granulometria selezionata, fino a circa il 95% del volume totale. Nella seconda fase il riempimento è completato con iniezioni di resina espandente Uretek Geoplus®, all'interno della cavità e in prossimità della volta. Nel caso in esame, che ha interessato circa 300 m<sup>2</sup> di pavimento, sono stati riempiti circa 130 m<sup>3</sup> di vespaio e l'intervento è durato 4 giorni lavorativi.



FASI  
INTERVENTO

# URETEK® & Leca®

CAVITY FILLING®

soluzioni leggere e isolanti

**Riempimento completo e stabilizzazione di cavità sotterranee e vespai**

### I PUNTI DI FORZA:

- Ripristina la continuità tra la cavità riempita e il terreno;
- Previene cedimenti futuri grazie alla precompressione prodotta dalla resina;
- Può essere applicato senza accedere alla cavità;
- Il cantiere occupa spazi ridotti;
- Non produce vibrazioni;
- Costi concorrenziali rispetto a tecnologie equivalenti;
- Consente interventi temporanei: permette la rimozione del materiale di riempimento;
- Non altera i flussi d'acqua nel terreno.

I metodi tradizionali di riempimento (calcestruzzo alleggerito o alveolare, sabbia, ghiaia, materiali di risulta... ) non garantiscono la completa saturazione della cavità e la precompressione della volta, con gli ovvi problemi di sicurezza legati a queste mancanze.

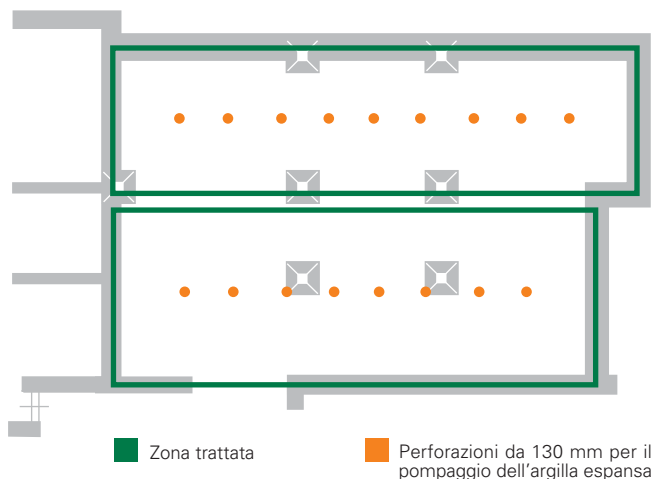
OSSERVAZIONI



# L'INTERVENTO NEL DETTAGLIO

## LE FASI OPERATIVE

L'argilla espansa è stata pompata nella cavità attraverso dei fori eseguiti sulla pavimentazione del piano terra. Per ottenere il massimo riempimento possibile, i fori, del diametro di 130 mm, sono stati posizionati secondo una maglia quadrata di circa 2,0 m di lato.



L'argilla espansa tendeva a disporsi per gravità, all'interno della cavità, formando dei coni con inclinazione pari all'angolo di natural declivio dell'argilla stessa; grazie all'ausilio di ugelli direzionabili, è stato possibile ottenere un deposito più omogeneo del materiale fino al riempimento di circa il 90% dell'intero volume.



Terminato il riempimento con l'argilla, negli stessi fori sono stati infilati i tubicini per l'iniezione della resina espandente, disponendoli con varie inclinazioni affinché la resina potesse depositarsi con maggiore uniformità. A questo punto, per fare in modo che la resina si trovasse nelle condizioni ideali di completo confinamento ed al contempo non fuoriuscisse dai fori durante l'espansione, questi sono stati chiusi con una boiaccia di cemento.



La resina iniettata, espandendo, ha saturato il volume interno, ha compattato i grani costituenti il riempimento ed ha permesso di raggiungere, sulla volta, la pressione di contrasto necessaria a sostenere il solaio. L'azione combinata dei due materiali ha risolto il problema in modo economico, rapido, sicuro e con la minima invasività possibile.

## CONTROLLI E VERIFICHE

Inizialmente, la cavità in esame è stata ispezionata visivamente, fin dove il cumulo di macerie lo consentiva, accedendovi tramite una porta costruita per i lavori di manutenzione dell'impianto di riscaldamento. L'ultima fase, relativa alle iniezioni di resina espandente Uretek Geoplus®, è stata realizzata sotto il controllo costante di livelli laser che segnalano movimenti millimetrici della pavimentazione.