



BREVETTO EUROPEO n. 0.851.064

UNI EN ISO 9001:2008 Certificato di Sistema di Gestione Qualità TÜV nr. 50 100 7969

BS OHSAS 18001:2007 Certificato di Sistema di Gestione Sicurezza TÜV nr. 50 100 10538

UNI EN ISO 14001:2004 Certificato di Sistema di Gestione Ambientale TÜV nr. 50 100 12148



Edifici Residenziali  
.....  
Case Historie

# CONDOMINIO LA PERLA

Valenza (AL) - Italia 2009

## L'EDIFICIO

Composto da due corpi (B1 e B2) separati da un giunto strutturale, il complesso è stato costruito negli anni 1992-1994 su sei livelli fuori terra più due livelli interrati ad uso cantine e autorimesse. Le fondazioni sono costituite da un cordolo perimetrale in c.a. e da plinti isolati anch'essi in c.a..

## IL PROBLEMA

Poco tempo dopo la realizzazione, uno dei due corpi di fabbrica (B1) ha iniziato a mostrare fenomeni fessurativi che si sono progressivamente aggravati nel tempo fino ad evidenziare, alla sommità della zona di giunzione fra i due corpi, un distacco massimo di circa 5 cm.

## LA SOLUZIONE

L'intervento di consolidamento eseguito da Uretek ha avuto lo scopo di riempire i vuoti presenti nel terreno di fondazione aumentandone, al contempo, la capacità portante. La tecnologia denominata **Uretek Deep Injections®**, che utilizza iniezioni della speciale resina Uretek Geoplus®, è stata applicata in due fasi:

**1ª FASE - Compattazione superficiale:** iniezioni eseguite nell'intradosso delle fondazioni allo scopo di migliorare le caratteristiche geomeccaniche del terreno e riempire i vuoti macroscopici presenti nell'interfaccia fondazione-terreno.

**2ª FASE - Consolidamento in profondità:** oltre alle precedenti, si sono eseguite iniezioni su 2 livelli ulteriori di profondità, nel volume di terreno interessato dai carichi trasmessi dall'edificio.

La riuscita dell'intervento è stata verificata tramite monitoraggio laser durante le iniezioni e mediante l'esecuzione di prove penetrometriche SPT, dopo l'intervento.

Complessivamente è stato consolidato il terreno sottostante 75 plinti, 176 ml di fondazione nastriforme e 4 platee. **L'intervento ha richiesto 31 giorni lavorativi.**



FASI  
INTERVENTO

# URETEK® DEEP INJECTIONS

per la stabilizzazione dei terreni di fondazione

### I PUNTI DI FORZA:

- Non invasivo, senza scavi o lavori in muratura;
- Rapido ed immediatamente efficace;
- Non sporca e non produce scarti;
- Permette interventi parziali e localizzati;
- Monitorato con livello laser in tempo reale.

### La resina URETEK GEOPLUS®

- Espande rapidamente con alta pressione di rigonfiamento;
- Rimane confinata nel volume significativo;
- Stabile nel tempo;
- Eco-compatibile: non inquina;
- Prodotta in esclusiva per Uretek.



L'efficacia del trattamento è stata dimostrata dal sollevamento verticale del manufatto.

Durante l'intervento esso può avvenire solamente dopo che l'espansione generata dal processo di rigonfiamento della resina ha prodotto l'addensamento di tutto il terreno circostante l'iniezione.

OSSERVAZIONI

# L'INTERVENTO NEL DETTAGLIO

## LE INDAGINI

**La geologia** del sito è stata indagata con una specifica campagna geognostica costituita da un carotaggio continuo, 4 prove S.P.T. eseguite nel foro di sondaggio ed il prelievo di un campione indisturbato sul quale si sono eseguite delle prove di laboratorio.

**Le indagini** eseguite hanno restituito una stratigrafia così schematizzabile:

0,0 ±0,50 terreno vegetale;

0,50 ±3,00 argille plastiche debolmente limose;

3,00 ±9,30 argille limose compatte.

**Le fondazioni** sono di tipo misto, continue e a plinti così schematizzabili:

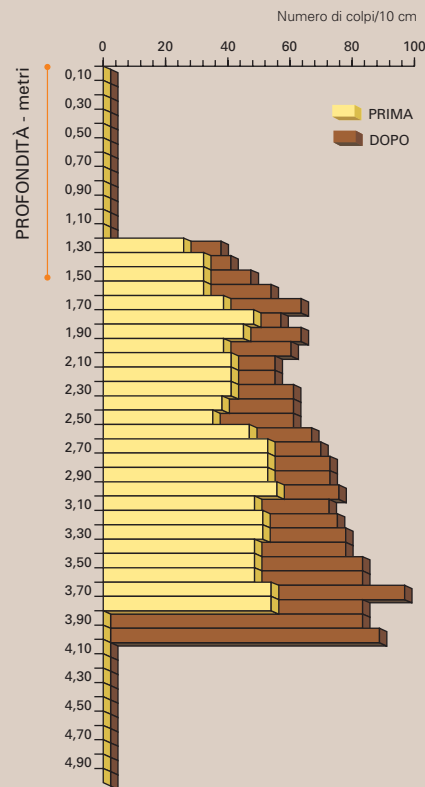
due platee degli ascensori di 320 x 320 cm e spessore presunto di 70 cm; cordolo di fondazione perimetrale di tipo continuo, impostato ad una profondità di ca. 100 cm dal piano di calpestio con una larghezza pari a ca. 150 cm e plinti isolati impostati ad una profondità di ca. 100 cm dal piano di calpestio, con dimensione variabile da 250 x 480 cm a 110 x 200 cm.

## LE CAUSE DEL DISSESTO

Sulla base delle ricerche ed analisi documentali, si è accertato che il quadro statico dell'immobile non è stato oggetto di variazioni rispetto alla situazione originale. Poichè le indagini geognostiche hanno accertato la presenza di argille limose è stato possibile ricondurre i dissesti dell'edificio B1 ad alcuni fattori principali:

- presenza di terreni a prevalente componente argillosa e limosa, dotati di un elevato potenziale di rigonfiamento;
- variazioni del contenuto in acqua nei terreni a componente argillosa e limosa con conseguente mutamento del volume occupato.

Alle cause suddette potrebbero aver contribuito l'impermeabilizzazione e la copertura di aree adiacenti all'edificio.



PLANIMETRIA DELLA ZONA D'INTERVENTO



## L'INTERVENTO

Durante le operazioni di iniezione della resina, per avere un riscontro del comportamento della struttura nei riguardi degli spostamenti verticali, si è fatto uso di strumentazione laser con precisione di +/- 0,5 mm. Il sollevamento medio della struttura in elevazione è stato pari a 2 mm.

L'esito positivo dell'intervento è stato controllato mediante n.13 prove penetrometriche dinamiche comparative (3 pre-iniezione e 10 post-iniezione) che hanno permesso di apprezzare l'incremento dei parametri meccanici dei volumi di terreno trattati con le iniezioni.