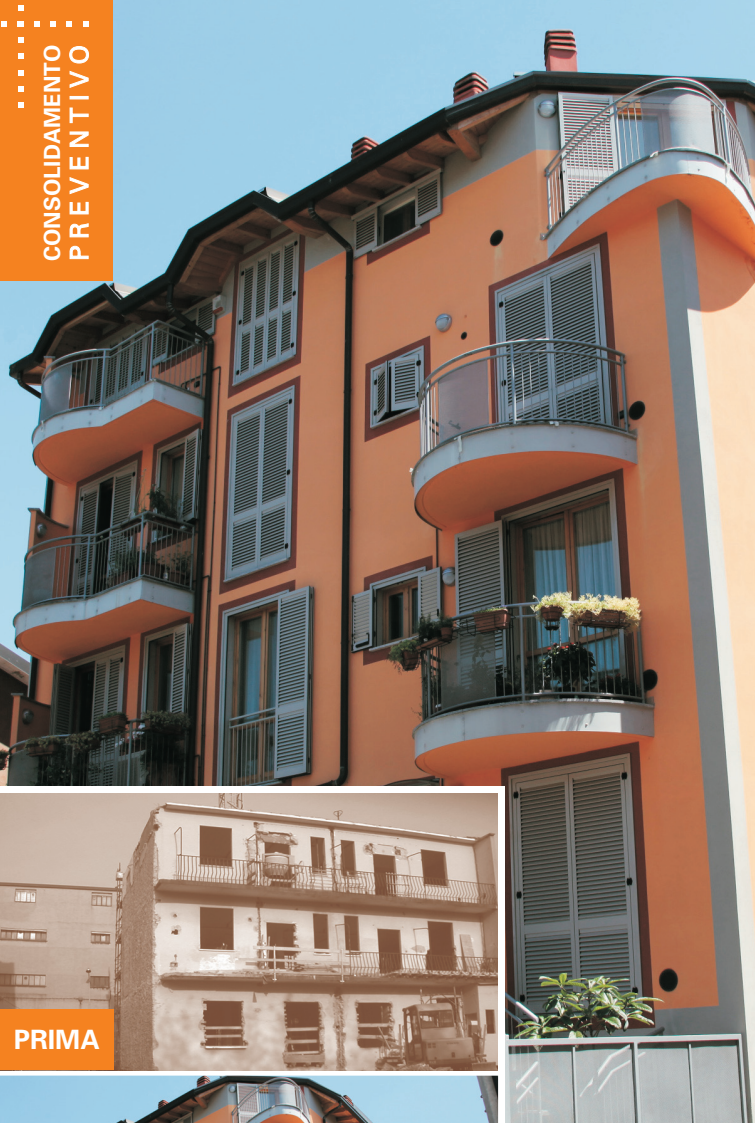




BREVETTO EUROPEO n. 0.851.064

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



RISTRUTTURAZIONE e NUOVA COSTRUZIONE

Cologno Monzese (MI) - Italia 2007

GLI EDIFICI

Uno dei fabbricati in esame, che allo stato attuale si presenta su 4 livelli fuori terra più un seminterrato, è frutto di una ristrutturazione globale che ha comportato, tra l'altro, l'innalzamento di un piano. La seconda palazzina è stata costruita ex novo in adiacenza a quella ristrutturata.

IL PROBLEMA

L'edificio da ristrutturare e sopralzare non presentava cedimenti ma in vista di un aumento dei carichi si richiedeva un adeguamento della capacità portante del terreno sottostante le nuove travi di fondazione. Inoltre, in previsione dei lavori di scavo da eseguirsi in adiacenza al suddetto fabbricato per la costruzione di una nuova palazzina, si rendeva necessario un consolidamento del terreno di scavo allo scopo di limitarne la franosità.

LA SOLUZIONE

Per raggiungere entrambi gli obiettivi è stata scelta Uretek e la sua tecnologia brevettata Deep Injections®. La speciale resina Geoplus®, iniettata nel terreno, si espande rapidamente per effetto di una reazione chimica e sviluppa un'elevata pressione di rigonfiamento.

1ª FASE - Compattazione superficiale: iniezioni sono state eseguite nell'intradosso delle nuove travi di fondazione per migliorare le caratteristiche geomeccaniche del terreno e riempirne i vuoti macroscopici.

2ª FASE - Consolidamento in profondità: si sono eseguite iniezioni su 2 ulteriori livelli di profondità nel volume di terreno maggiormente influenzato dai carichi. Per legare il terreno di scavo e limitarne la franosità, si sono eseguite su di esso delle iniezioni a colonna, estraendo il condotto di iniezione durante l'erogazione della resina.

I lavori sono stati costantemente monitorati con l'ausilio di un sistema laser sensibile a variazioni di 1 mm. Prove penetrometriche comparative, realizzate prima e dopo l'intervento, hanno evidenziato il netto miglioramento dei parametri di rigidità del terreno.

In totale è stato consolidato il terreno sottostante 4 travi di fondazione per 28 ml e rinforzato il fronte di scavo per 15 ml circa.

La durata del cantiere è stata di 3 giorni lavorativi.

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'INTERVENTO NEL DETTAGLIO

CONSOLIDARE LE FONDAZIONI

La ristrutturazione e il sopralzo dell'edificio prevedevano un aumento dei carichi stimabile intorno al 50%.

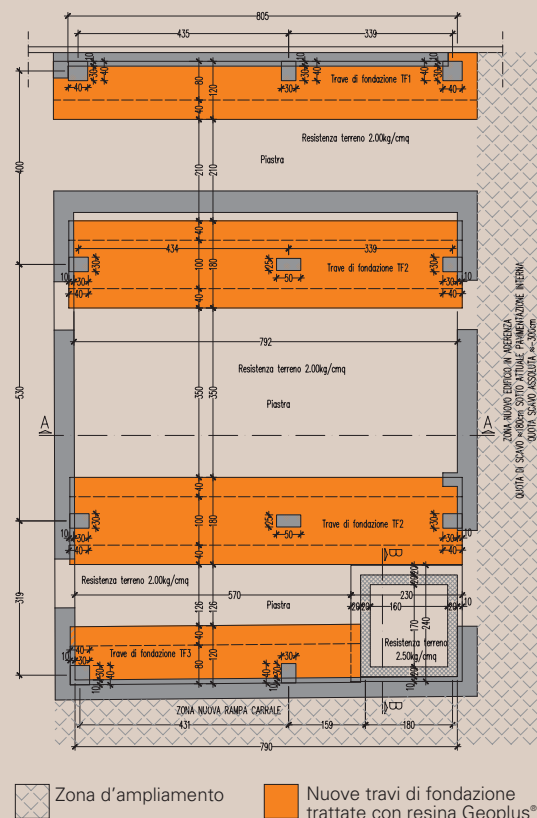
La richiesta dell'ufficio tecnico comunale di mantenere la stessa sagoma della preesistente struttura in muratura, ha portato alla scelta strutturale di costruire il nuovo edificio, più alto di un piano, all'interno di quello esistente. Per fare ciò, sono state costruite 4 nuove travi di fondazione a "T" sulle quali sono stati poggiati i nuovi pilastri interni e sono stati gettati i vari impalcati fino alla copertura.



Terminata la costruzione della struttura portante, quando il terreno di fondazione è stato sufficientemente caricato dalla nuova costruzione interna alla precedente, Uretek è intervenuta iniettando la resina Geoplus® nel terreno sottostante le travi di fondazione.

Nelle parole del direttore dei lavori:

"Dal Punto di vista tecnico, la possibilità di iniettare le resine a più livelli di profondità mi ha dato una maggiore garanzia sul risultato, sia in termini di resistenza del terreno che in termini di cedimenti attesi. In questo cantiere, infatti, avevo grande necessità di mantenere al minimo i cedimenti, stante la possibilità futura di avere problemi di cedimento differenziale. In questo modo, quei problemi sono stati eliminati. Dopo l'intervento, abbiamo eseguito delle prove penetrometriche che hanno dato ottimi risultati: siamo arrivati a 30/40 colpi piede a circa 3-4 m di profondità, rispetto ai 5/6 colpi piede delle prove precedenti l'intervento nelle quali il penetrometro aveva dato risultati molto scadenti."



FRONTE SCAVO CON INIZIO DELLA NUOVA COSTRUZIONE

PROTEGGERE IL FRONTE DI SCAVO

Terminata la struttura portante dell'edificio in ristrutturazione, il progetto prevedeva l'edificazione di un secondo fabbricato a ridosso del piano interrato. Per poter procedere speditamente e anche per non indurre vibrazioni eccessive, che sarebbero state prodotte ad esempio da una paratia di micropali, la direzione lavori ha scelto di consolidare il terreno, prima delle fasi di scavo, mediante iniezioni di resina Geoplus®. L'intervento ha permesso di legare il terreno fino ad una profondità di ca. 2,6 m dal piano di appoggio della fondazione.

Secondo il direttore lavori: "...alla fine il risultato è stato tale che al termine del consolidamento l'edificio esistente è rimasto nella sua posizione senza il minimo abbassamento; nel frattempo l'edificio nuovo, a partire dal piano interrato, è potuto risalire fino alle strutture portanti della copertura. La collaborazione con Uretek non si è esaurita con la fase di messa in opera delle resine ma è partita da uno stadio preliminare di collaborazione con il loro ufficio tecnico, è passata attraverso l'esecuzione ed è terminata con una fase finale di collaborazione tecnica per verificare la bontà di quanto messo in opera."

FASI INTERVENTO